Landplanarien von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln

von

Olaw Schröder
(Freiburg i/Br.)

(Mit den Tafeln I—III und 15 Textfiguren.)

Landplanarien von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln

von

Olaw Schröder
(Freiburg i/Br.)

(Mit den Tafeln I—III und 15 Textfiguren.)

I. Einleitung.

Die von Herrn Dr. Fritz Sarasin und Dr. Jean Roux auf Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln gesammelten Landplanarien gehören 20 Arten an, von denen 18 anscheinend neu sind. Die Erhaltung war meist eine recht gute. Der grösste Teil war mit Sublimat, einige waren mit Alkohol fixiert worden. Fast immer lagen ausser den genannten Fundortangaben auch solche über Färbung und Zeichnung der lebenden Planarien bei. Bei der Zerlegung in Schnittserien ergab sich indessen, dass bei manchen Exemplaren die Erhaltung der inneren Organe für eine histologische Untersuchung nicht genügte, so dass erst eine grössere Anzahl untersuchter Tiere die gewünschten Aufschlüsse über den feineren Bau irgend eines Organs ergab. Aus diesem Grunde wurde eine genauere anatomisch-histologische Untersuchung nur an einer *Geoplana*-Art durchgeführt, die in zahlreichen Exemplaren vorhanden war. Die Absicht, dasselbe auch bei einer *Rynchodemus*-Art durchzuführen, wurde aufgegeben, als sich herausstellte, dass die einzige in zahlreichen Exemplaren vorliegende Art anscheinend nur in nicht geschlechtsreifen Tieren vorhanden war, die weder Geschlechts- noch Kopulationsorgane entwickelt hatten.

II. Verzeichnis der Landplanarien von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln.

(Alle Arten sind in dieser Sammlung vertreten.)

	Neu-Caledonien	Loyalty-Inseln
1. *Geoplana sarasiniana* n. sp.	+	
2. *Geoplana rouxiana* n. sp.		+
3. *Geoplana semoniana* n. sp.		+
4. *Geoplana zebra* n. sp.	+	
5. *Geoplana huttoni* v. Graff	+	
6. *Geoplana gregoryana* n. sp.	+	
7. *Geoplana austiniana* n. sp.	+	
8. *Geoplana sowerbyi* v. Graff	+	
9. *Geoplana cookiana* n. sp.	+	+
10. *Geoplana forsterorum* n. sp.	+	+
11. *Geoplana chamissoniana* n. sp.	+	
12. *Geoplana eschscholtziana* n. sp.	+	
13. *Geoplana leichhardtiana* n. sp.	+	
14. *Geoplana dietrichiana* n. sp.	+	
15. *Geoplana mülleriana* n. sp.	+	
16. *Pelmatoplana kotzebueana* n. sp.		+
17. *Rhynchodemus waburtonianus* n. sp.		+
18. *Rhynchodemus lindsaysianus* n. sp.	+	
19. *Rhynchodemus forrestianus* n. sp.	+	
20. *Rhynchodemus mitchellianus* n. sp.	+	

III. Über die Beziehungen der Landplanarienfauna von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln zu derjenigen der australischen Region.

Wenn man die australische Region in vier Subregionen, nämlich die austromalayische, die australische, die neuseeländische und die polynesische einteilt, so ergibt sich für die Landplanarienfauna folgendes Bild. In der australischen, sowie in der neuseeländischen Subregion herrschen die Geoplaniden vor, in der austromalayischen und der polynesischen Subregion die Rhynchodemiden. So gehören von den 60 aus Australien und Tasmanien bekannten Arten 52 zur Gattung *Geoplana* (und *Artioposthia*), dagegen nur 4 zur Gattung *Rhynchodemus* und 4 zur Gattung *Platydemus*. Von den 48 bekannten Arten der neuseeländischen Subregion gehören 39 zur Gattung *Geoplana*, 7 zur Rhynchodemiden-Gattung *Platydemus* und 2 zur Cotyloplaniden-Gattung *Cotyloplana*. Im Gegensatz

hierzu treten die Geoplaniden in der austromalayischen und polynesischen Subregion stark zurück. Es finden sich unter den 14 bekannten Landplanarien der austromalayischen Subregion nur 2 Geoplaniden gegen 12 Rhynchodemiden und in der polynesischen Subregion von 17 Arten nur 4 Geoplaniden gegen 13 Rhynchodemiden.

Von besonderem Interesse musste es daher sein, ein reichhaltiges Material von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln zu untersuchen und die Beziehungen zu den obigen Subregionen zu prüfen. Bisher war von Neu-Caledonien nur eine von Moseley gesammelte *Geoplana*-Art bekannt, die von v. Graff in seiner Monographie der Landplanarien (1899, S. 352) als *G. sowerbyi* beschrieben ist[1]. Von den Loyalty-Inseln kannte man noch keine Art. Das von den Herren Dr. Fritz Sarasin und Dr. Jean Roux gesammelte Material umfasst 20 Arten, von denen 15 zur Gattung *Geoplana* (incl. *Artioposthia*), eine zur Gattung *Pelmatoplana* und nur 4 zur Gattung *Rhynchodemus* gehören. Es kommen also auf 16 Geoplaniden nur 4 Rhynchodemiden[2]. Die Landplanarienfauna von Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln trägt also durchaus den Charakter der australischen und neuseeländischen Subregion.

Dieses Ergebnis war durchaus nicht mit Sicherheit vorauszusehen; hat doch die Terricolenfauna der zwischen Neu-Seeland und dem australischen Festlande, aber näher dem letzteren liegenden Lord Howe-Inseln einen ausgesprochen polynesischen Charakter, worauf schon Spencer (1891) und v. Graff (1899) hinwiesen. Alle 8 dort gefundenen Arten sind Rhynchodemiden oder Cotyloplaniden, und zwar gehören 6 zur Gattung *Platydemus* und 2 zur Gattung *Cotyloplana*. Andererseits hat die Landplanarienfauna Neu-Seelands ganz den Charakter der australischen Subregion, indem von den 34 bekannten Arten 33 zur Gattung *Geoplana* und nur 1 zur Rhynchodemiden-Gattung *Platydemus* gehören. Von den ebenfalls zur neuseeländischen Subregion zu rechnenden Auckland- und Chatham-Inseln sind überhaupt nur Arten der Gattung *Geoplana* bekannt.

---

[1]) In v. Graffs Bearbeitung der *Tricladida terricola* für Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs (1912—17) findet sich auf der Tabelle der geographischen Verbreitung (S. 3366) auch eine *Pelmatoplana*-Art (ohne nähere Bezeichnung) für Neu-Caledonien angeführt. Da das mir vorliegende Material sich längere Zeit im Zoologischen Institut zu Graz befunden hat und dort durchgesehen und teilweise genauer untersucht worden ist, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass die Angabe sich auf die von den Herren Dr. Sarasin und Dr. Roux gesammelte, weiter unten von mir als *Pelmatoplana kotzebueana* beschriebene Art bezieht. In der Literatur wird nirgends über eine *Pelmatoplana*-Art aus Neu-Caledonien berichtet.

[2]) 11 *Geoplana*- und 3 *Rhynchodemus*-Arten fanden sich nur auf Neu-Caledonien, 2 *Geoplana*-Arten, 1 *Pelmatoplana*-Art und 1 *Rhynchodemus*-Art fanden sich nur auf den Loyalty-Inseln, 2 *Geoplana*-Arten waren in beiden Gebieten erbeutet worden. Diese beiden letzteren waren an mehreren Fundorten und in grösserer Anzahl gesammelt und scheinen überhaupt die häufigsten Vertreter der Landplanarienfauna auf beiden Inselgruppen zu sein. Es ist daher anzunehmen, dass auch die anderen Arten wenigstens zum grössten Teil beiden Gebieten gemeinsam sind und nur wegen ihrer grösseren Seltenheit nur in einem gesammelt wurden.

Sieht man aber von den Lord Howe-Inseln ab, so besteht der Unterschied der Landplanarienfauna der neuseeländischen Subregion von der australischen nur darin, dass in jener Arten der Gattung *Rhynchodemus* bisher noch nicht gefunden sind, in dieser aber vier Arten festgestellt sind. Wie schon oben bemerkt, ist diese Gattung auch auf Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln vertreten, wodurch die Zugehörigkeit zur australischen Subregion noch deutlicher hervortritt. Die engen Beziehungen der Terricolenfauna dieser Gebiete untereinander geht aber daraus hervor, dass Neu-Seeland mit dem australischen Festland mehrere, mit Neu-Caledonien eine Art, *Geoplana huttoni* v. Graff, gemeinsam hat.

Bemerkenswert ist allerdings das Vorkommen einer *Pelmatoplana*-Art auf den Loyalty-Inseln, da diese Gattung ihr Hauptverbreitungsgebiet in der orientalischen Region hat, in welcher 11 Arten vertreten sind. Auch in der äthiopischen Region sind 5 Arten gefunden, wovon 4 auf Madagascar und 1 in Togo. Dagegen wurde bisher nur 1 Art in der australischen Region und zwar in der austromalayischen Subregion auf Ternate und den Timor-Laut-Inseln festgestellt.

Wenn bisher von der Gattung *Geoplana* die Rede war, so ist damit auch die Gattung *Artioposthia* gemeint, von der aber nur wenige Vertreter bekannt sind. Sie unterscheidet sich von der ersten Gattung dadurch, dass bei ihr paarige oder unpaare muskulöse Drüsenorgane im Kopulationsorgan vorhanden sind. Diese lassen sich aber, falls sie nicht am konservierten Material aus der Geschlechtsöffnung hervorragen, was nach v. Graff sehr wahrscheinlich ist, nur auf Schnittserien feststellen, was aber nur bei wenigen australischen oder neuseeländischen Arten bisher geschehen ist. Es ist daher, wie v. Graff betont, nicht unmöglich, dass manche der anatomisch nicht näher untersuchten Arten, die jetzt zur Gattung *Geoplana* gestellt werden, der Gattung *Artioposthia* angehören. Auch bei dem vorliegenden Material musste, um die oft nur in einzelnen Exemplaren vorliegenden Typen nicht zu zerstören, von einer anatomischen Untersuchung aller Arten abgesehen werden. In Hinsicht auf die geographische Verbreitung ist es aber unwesentlich, ob einzelne Arten, was aber nicht wahrscheinlich ist, bei späterer genauerer Untersuchung statt zur Gattung *Geoplana* zur Gattung *Artioposthia* gestellt werden, deren bisher bekannte sechs Arten mit einer Ausnahme zur australischen Subregion gehören. Hierüber äussert sich auch Dendy (1901, S. 223), der beste Kenner der australischen Landplanarienfauna: „It appears to me, that the proper way, in which to work up our local Planarianfauna, is first to get together as complete a collection as possible from all parts of the country, to classify and describe these as species and varieties in accordance with external charakters (laying special stress upon the colours of the living animal), and ultimately to work out the internal anatomy of as many species as possible before attempting the final arrangement in genera. In the meanwhile we must refer all the *Geoplanidae* found in New Zealand to the old genus *Geoplana*."

IV. Beschreibung der auf Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln gesammelten Arten.

Fam. Geoplanidae v. Graff.

Gen. **Geoplana** Fr. Müller.

Geogr. Verbreitung: Hauptsächlich neotropische und australische Region, wenige Arten (11) in der orientalischen Region (indomalayische Subregion), je eine Art in der äthiopischen Region (madagassische Subregion) und paläarktischen Region (mandschurische Subregion).

Geoplana sarasiniana nov. sp. (Taf. I, Fig. 1a—e).

Fundorte: Neu-Caledonien. Das grösste Exemplar wurde am Mt. Humboldt, 1100 m Höhe, am 17. Sept. 1911 erbeutet, die beiden kleineren stammen vom Ngoï-Tal, wo sie in 200 m. Höhe am 16. Sept. 1911 unter Baumrinde gefunden wurden.

Von dieser Art waren zwei unverletzte, sowie Bruchstücke eines dritten Exemplars im Material vorhanden. Die Gestalt des Körpers ist schlank, das Vorderende (Fig. 1b und c) verjüngt sich allmählich, während das Hinterende (Fig. 1d) sich ziemlich plötzlich zuspitzt. Die Dorsalseite ist stark gewölbt, die Ventralseite abgeplattet und wird zum grössten Teil von der breiten Kriechsohle eingenommen. Die Sinneskante ist deutlich; die einreihig angeordneten Augen sind am Vorderende gut sichtbar, werden dann aber in der schwarzen Grundfarbe des Körpers schwer erkennbar.

Die Körpermasse der beiden unverletzten Exemplare sind folgende:

Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Abstand der Mundöffnung vom Vorderende mm	Abstand der Geschlechtsöffnung vom Vorderende mm
31	2	1,5	19	24
25	1,5	1,5	15	20

Die Bruchstücke stammten von einem kleineren Exemplar.

Mit Ausnahme des Vorderendes und der Kriechsohle hat der Körper eine schwarze Grundfarbe. Von ihr heben sich vier gleichdicke, hellgelbe Längsstreifen scharf ab, nämlich ein Paar Lateral- und ein Paar Marginalstreifen, die am Hinterende konvergieren, aber nicht zusammenstossen (Fig. 1d). Das Vorderende ist, mit Ausnahme der graugefärbten vordersten Spitze, in einer Ausdehnung von etwa 3 mm rotorange (Fig. 1b). Seitlich und, wenn auch blasser, ventral reicht diese Färbung noch etwas weiter nach hinten.

Die Kriechsohle ist hellgrau und geht am Vorderende ganz allmählich in die orange Färbung über. Bei zwei Exemplaren befinden sich zwei seitliche dunkelgraue Linien in ihr (Fig. 1e).

Ich benenne diese Art zu Ehren des Herrn Dr. Fr. Sarasin.

Geoplana rouxiana nov. spec. (Taf. I, Fig. 2a—d)

Fundort: Loyalty-Inseln: Lifou, Képénéé, 18. April 1912.

Von dieser Art sind zwei mit Sublimat fixierte, äusserlich sehr gut erhaltene Exemplare vorhanden. Bei dem grösseren beträgt die Länge 32 mm, die Breite 2 mm, der Abstand der Mundöffnung vom Vorderende 22 mm; das kleinere ist 22 mm lang, etwa 2,5 mm breit und der Mund ist 14 mm vom Vorderende entfernt. Die Geschlechtsöffnung liegt ungefähr 3 mm hinter dem Mund. Die Färbung scheint sich gut erhalten zu haben, da die Angaben über die lebenden Exemplare auch für die konservierten zutreffen. Die Grundfarbe ist ein helles Gelb, auf dem sich die schwarzbraunen Längsstreifen des Rückens scharf abheben (Fig. 2c). Es sind ein Median- und zwei Marginalstreifen, von denen der erstere etwas breiter, stellenweise sogar fast doppelt so breit wie die letzteren ist. Er reicht vom Hinterende bis zur Spitze des Vorderendes, während die Marginalstreifen bei Beginn der Sinneskante bereits aufhören. Bei Betrachtung von der Seite (Fig. 2b) wird ein grauschwarzer Submarginalstreifen sichtbar, der am Vorderende etwas in die Höhe steigt und auch von der Dorsalseite erkannt werden kann. Hier liegen in ihm dicht aneinandergereiht die Augen, die am übrigen Körper in grösseren Abständen etwas über ihm liegen. Das Vorderende zeichnet sich durch rötlich graue Färbung aus. Während die Dorsalseite ziemlich stark gewölbt ist, ist die Ventralseite abgeplattet und wird in $^2/_3$ ihrer Breite von der Kriechsohle eingenommen, die heller, weisslichgelb, gefärbt ist (Fig. 2d).

Ich benenne diese Art zu Ehren des Herrn Dr. J. Roux.

Geoplana semoniana nov. spec. (Taf. I, Fig. 3a—b).

Fundort: Loyalty-Inseln: Maré, Nétché, 20. Nov. 1911.

Der Körper dieser ansehnlichen Art, die nur in einem Exemplar erbeutet wurde, ist dorsoventral ziemlich stark abgeplattet. Die Kriechsohle nimmt fast die ganze Breite der Ventralfläche ein. Vorder- und Hinterende sind zugespitzt. Die Länge beträgt 65 mm, die Breite 4 mm, die Höhe 2 mm. Die Mundöffnung ist 37 mm, die Geschlechtsöffnung 45 mm vom Vorderende entfernt.

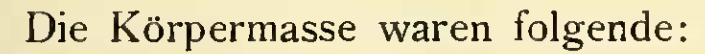
Färbung und Zeichnung sind einfach. Auf hellgelbem, bei dem lebenden Exemplar als hellzitronengelb bezeichnetem Grunde verlaufen drei feine Längslinien, nämlich ein Median- und ein Paar Marginalstreifen. Ersterer geht bis zur Spitze des Vorder- und Hinterendes; die Marginalstreifen hören kurz vor dem Vorderende auf. Die vordere Körperspitze ist hellgrau gefärbt. Die Augen sind in einer Reihe angeordnet und stehen in der Region der Sinneskante ziemlich dicht, am ganzen übrigen Körper sind sie vereinzelt und wenig deutlich sichtbar. Die Sinneskante fällt als farblose Linie ins Auge. Die Kriechsohle ist weisslich-gelb.

Benannt nach dem verdienstvollen Erforscher der Tierwelt Australiens Rich. Semon.

Geoplana zebra nov. spec. (Taf. I, Fig. 4a—c).

Fundort: Neu-Caledonien: Mt. Canala, 3.—4. Nov. 1911, 700 m Höhe.

Diese durch ihre eigenartige Zeichnung auffallende Art war in vier Exemplaren erbeutet worden. Der bis 30 mm lange Körper ist auf der Dorsalseite stark gewölbt, auf der Ventralseite nicht sehr abgeflacht. Gegen das stark zugespitzte Vorderende rundet sich der Körperquerschnitt immer mehr ab, bis er nahezu kreisförmig wird. Die Kriechsohle ist etwa halb so breit wie die Ventralfläche. Die Augen stehen in einer Reihe und sind am Vorderende deutlich sichtbar. Auch die Sinneskante ist, wenn auch nicht deutlich, erkennbar.



Die Körpermasse waren folgende:

Länge mm	Breite mm	Abstand des Pharynx vom Vorderende mm	Abstand der Geschlechtsöffnung vom Vorderende mm
30	2,5	15	21
18	2	10	13.5
15—18	1,7	10	12
14,5	1,5	6,5	7,8

Das dritte Exemplar war am Hinterende etwas verletzt, so dass die Gesamtlänge nicht genau gemessen werden konnte. Das vierte Exemplar war von Herrn Dr. Meixner in Graz gemessen und dann teilweise in Serienschnitte zerlegt worden, die mir erst nach Vollendung der Bearbeitung zur Verfügung standen.

Die Grundfarbe des Körpers ist hellgelb. Bei Betrachtung von der Dorsalseite (Fig. 4a) tritt diese, abgesehen vom Vorderende, nur in einer schmalen Medianzone und an den Körperseiten hervor, da die übrige Dorsalfläche von zwei breiten schwarzen Längsbinden eingenommen wird, die sich gegen das Vorderende verschmälern und in mehr oder weniger grossem Abstand von der vorderen Körperspitze schon verschwinden. Etwa in der Körpermitte treten an diesen beiden Längsbändern kurze Querzacken auf (Fig. 4a und b), die nach vorne zu immer länger werden und schliesslich auf die Ventralseite übergreifend als dorsal und ventral geschlossene Ringe das Vorderende des Körpers umgeben (Fig. 4c). Ausser diesen dorsalen Querstreifen (resp. vorne Ringen) treten auf der Ventralseite schmale Querstreifen auf, die teils mit den von der Dorsalseite kommenden alternieren, teils mit ihnen zusammentreffen und die Ringelung bilden helfen. Die Färbung der Kriechsohle ist bis gegen das Vorderende schwarzgrau (Fig. 4c).

Geoplana huttoni v. Graff (Taf. I, Fig. 7a—d).

Verbreitung: Neu-Seeland, Neu-Caledonien.

Fundort: Neu-Caledonien: Canala, 7. Febr. 1912.

Nur ein Exemplar dieser Art ist im Material vorhanden. Der Körper ist nicht sehr schlank, vorn allmählich, hinten schneller sich zuspitzend. Die Dorsalseite ist nur wenig gewölbt, die Ventralseite flach. Die Länge beträgt etwa 50 mm, die Breite 4 mm. Der Mund liegt 20 mm, die Geschlechtsöffnung 36 mm vom Vorderende entfernt.

Die Grundfarbe des konservierten Exemplars ist hellorangebraun. Auf der Dorsalseite (Fig. 7a) tritt sie nur als schmale mediane Zone und schmale Seitenzone hervor, da sie sonst von zwei breiten, vom Vorder- bis zum Hinterende ziehenden Binden verdeckt wird. Diese sind schwarzbraun, beinahe schwarz und sehen bei Betrachtung ohne Vergrösserung homogen aus. Bei etwa zehnfacher Vergrösserung erkennt man indessen sehr gut die netzartige Anordnung des schwarzbraunen Pigments in der hellen Grundfarbe (Fig. 7c). Die Seiten des Körpers sowie die Ventralfläche sind mit Ausnahme der helleren Kriechsohle (Fig. 7d), die mehr als halb so breit wie die ganze Ventralfläche ist, orangebraun gefärbt (Fig. 7b). Das Vorderende hat keine abweichende Färbung, mit Ausnahme der grauen Einfassung der Sinneskante auf der Ventralseite. Nach der Angabe des Herrn Dr. Roux sollen die Grundfarbe im Leben gelborange, die Binden chokoladebraun gewesen sein.

Die ziemlich kleinen Augen sind einreihig angeordnet. Am Vorderende stehen jederseits etwa zehn dicht hintereinander, dann folgen sie weniger deutlich sichtbar in grösseren Abständen bis ans Hinterende.

Diese Art wurde zuerst von v. Graff (1899, S. 352) nach zwei im Besitz des Wiener Hofmuseums befindlichen grösseren Exemplaren beschrieben, die auf Neuseeland erbeutet waren. Mit Ausnahme der dunkleren, als kastanienbraun bezeichneten Grundfarbe stimmen die Exemplare sowohl in ihren Körperdimensionen, als auch in der Zeichnung mit dem mir vorliegenden Exemplar überein. Auffallend ist es, dass diese ansehnliche Art bisher auf Neuseeland nicht wiedergefunden wurde.

Geoplana gregoryana nov. spec. (Taf. III, Fig. 14a–c).

Fundort: Neu-Caledonien: am Mt. Panié, 27. Juni 1911.

Diese Art war nur in einem Exemplar erbeutet worden. Der Körper ist schlank, 68 mm lang und 3 mm breit, vorn und hinten allmählich verjüngt. Die Dorsalseite ist wenig gewölbt, die Ventralseite flach. Die Mundöffnung liegt 18 mm, die Geschlechtsöffnung 40 mm hinter dem Vorderende.

Die Grundfarbe ist hellbraun. Die Zeichnung besteht aus drei schwarzen Längsstreifen, die vom Vorder- bis zum Hinterende ziehen (Fig. 14a und b). Von diesen bildet der Medianstreifen eine feine Linie, die beiden Marginalstreifen sind breiter. Die weissliche Kriechsohle nimmt $^2/_3$ der Ventralseite ein. Das am vorliegenden Exemplar ziemlich stumpfe, schwach aufgebogene Vorderende (Fig. 14c) ist hellgrau gefärbt. Die Augen, die nur am Vorderende deutlich sichtbar sind, sind einreihig in

Abständen angeordnet. Hierdurch unterscheidet es sich von anderen in Färbung und Zeichnung ähnlichen Arten.

Ich benenne die Art nach dem verdienstvollen Australien-Forscher A. C. Gregory.

Geoplana austiniana nov. spec. (Taf. III, Fig. 15a—c).

Fundort: Neu-Caledonien: Station am Koné-Fluss, 18. Aug. 1911.

Auch von dieser Art fand sich nur ein Exemplar im Material. Der Körper ist schlank, 35 mm lang, 2 mm breit, hinten allmählich, vorn ziemlich plötzlich sich zuspitzend (Fig. 15a). Die Mundöffnung liegt 13 mm, die Geschlechtsöffnung 19 mm vom Vorderende entfernt. Die Grundfärbung des bei dem konservierten Exemplar vielfach mit rostfarbenem Schleim bedeckten Körpers ist hellgelb. Auf der Dorsalseite finden sich vier schwarze Längsstreifen, nämlich ein Paar Marginal- und ein Paar Lateralstreifen, die gleich breit sind. Erstere umsäumen den ganzen Körper, indem sie vorn und hinten zusammenstossen. Die Lateralstreifen vereinigen sich kurz vor dem Vorderende mit den Marginalstreifen (Fig. 15b), während sie am Hinterende getrennt bleiben und aufhören, ohne es ganz zu erreichen. Die vordere Körperspitze ist besonders an den Seiten grauschwarz gefärbt. Die Kriechsohle (Fig. 15c) ist etwa 1 mm breit, also halb so breit wie die ganze Ventralseite. Sie ist weissgelb gefärbt und wird bis an das Vorderende von schwarzbraunen feinen Linien begrenzt. Die Sinneskante ist als farblose feine Linie deutlich erkennbar. Die in einer Reihe angeordneten Augen, die an der Kopfregion ziemlich dicht stehen, dort aber in der grauschwarzen Pigmentierung wenig hervortreten, setzen sich in grösseren Abständen bis zum Hinterende fort.

Ich benenne die Art nach dem Australienforscher Austin.

Geoplana sowerbyi v. Graff (Taf. II, Fig. 10a—k).

Verbreitung: Neu-Caledonien.

Fundorte: Neu-Caledonien: Oubatche, Hienghène, am Mt. Panié, in der Zeit vom Ende März bis Ende Juni 1911.

Diese schöne Art wurde zuerst von Sowerby in Neu-Caledonien gesammelt und von v. Graff (1899, S. 352) nach zwei im Britischen Museum in London befindlichen Exemplaren beschrieben. In dem vorliegenden Material war sie in zwölf meist gut erhaltenen Exemplaren vertreten.

Der Körper von *G. sowerbyi* ist ziemlich flach, da die Dorsalseite nur mässig gewölbt, die Ventralseite aber abgeplattet ist. Die Gestalt ist schlank. Vorder- und Hinterende laufen spitz zu; letztere ziemlich plötzlich, erstere ganz allmählich in eine schlanke Spitze auslaufend (Fig. 10a), die bei den meisten Exemplaren zierlich gebogen ist. Die Augen stehen in einer Reihe und lassen sich bis ans Hinterende verfolgen.

Die Körpermasse einiger Exemplare sind folgende:

Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Abstand der Mundöffnung vom Vorderende mm	Abstand der Geschlechtsöffnung vom Vorderende mm
70	5,5	3	44	50
65	4	2,5	40	45
58	5	2,5	38	43
43	2,5	1,5	22	26
35	2,5	1,5	20	24
30	2	1,3	19	?

Da die Exemplare in Färbung und Zeichnung Verschiedenheiten aufweisen, so sei zunächst ein möglichst typisches beschrieben, das auch der Schilderung v. Graffs am meisten entspricht. Die Grundfarbe des Körpers ist orange oder braun-orange. Zwei breite schwarze Längsbinden, die sich vorn und hinten unter spitzem Winkel vereinen, umsäumen die orange Medianregion. Die ebenfalls orange gefärbten Marginalzonen werden gegen das Vorderende blasser und gehen in eine gelbliche und schliesslich weissliche oder weisslichgraue Farbe über (Fig. 10a—c). Die vorderste Spitze wird oberhalb der Sinneskante meist noch von einer schwarzen oder dunkelgrauen schmalen Binde umsäumt (Fig. 10c), in oder oberhalb welcher die Augenreihe verläuft. Seitlich und ventral reicht die Grundfarbe des Körpers bis an die Kriechsohle (Fig. 10i), die meist graublau gefärbt ist und fast die ganze Ventralseite einnimmt. Am Vorderende ist die Kriechsohle heller, oft weisslich (Fig. 10c—d). Die Sinneskante wird ausser von dem oben erwähnten dorsal liegenden schmalen schwarzen Saum auch ventral von einem dunklen Saum begrenzt, der sich als mehr oder weniger feine Linie oft bis ans Hinterende verfolgen lässt (Fig. 10c—d).

An mehreren Exemplaren kann man folgende Abweichungen feststellen. Zunächst kann die Grundfarbe heller, gelborange oder gelb sein, was nach einem dem Material beiliegendem Zettel auch im Leben beobachtet worden war. Die schwarzen Binden sind manchmal bedeutend schmäler (Fig. 10e); bei einzelnen Exemplaren sind sie im vorderen Körperdrittel breit, dann verschmälern sie sich stark oder verschwinden sogar ganz. In andern Fällen ist die Medianzone dunkel punktiert (Fig. 10d und f), so dass sie dunkler als die Körperseiten oder sogar dunkelbraun aussieht. In einem solchen Falle bildeten die Pigmentpunkte von der Mitte des Körpers ab bis ans Hinterende eine feine, aber deutliche Medianlinie (Fig. 10h). Die stärkste Abweichung zeigen zwei Exemplare, die zwar im vorderen Körperdrittel die typische Färbung und scharf begrenzte Streifung der Dorsalseite haben, am übrigen Körper aber dicht mit dunkelbraunen Pigmentpunkten besetzt sind, die sich über die ganze Dorsalseite, also auch auf die Marginalzonen erstrecken und in denen die Dorsalstreifen sich auflösen und ganz verschwinden (Fig. 10g). Die Ventralseite des einen dieser Exemplare, die im

Leben rötlich gewesen sein soll, ist jetzt rötlichgrau gefärbt. Eine andere Abweichung der Ventralseite stellt Fig. 10k dar, auf der beiderseits der Kriechsohle eine feine dunkle Linie verläuft.

Trotz aller dieser Abweichungen, die miteinander kombiniert, sogar in den verschiedenen Körperregionen eines Exemplars auftreten können, ist die Art an ihrer Gestalt und sehr charakteristischen Zeichnung und Färbung des Vorderendes immer leicht zu erkennen.

Geoplana cookiana nov. spec. (Taf. II, Fig. 8a—p.)

Fundorte: Neu-Caledonien: am Mt. Canala, 700 m Höhe; Yaté. Loyalty-Inseln: Ouvéa, Fayaoué; Lifou, Képénéé; Maré, Nétché und Raouah.

Von dieser variablen Art wurden mehr als 60 Exemplare auf Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln gesammelt. Bei den mit Sublimat fixierten, meisten Exemplaren ist der Körper schlank (Fig. 8 l und m) und vorn und hinten ziemlich gleichmässig zugespitzt. Das Vorderende ist gewöhnlich ventralwärts gebogen, während die äusserste Spitze wieder etwas dorsalwärts gekrümmt ist (Fig. 8b und c), wie das bei konservierten Exemplaren von schlanken Landplanarien der Gattung *Geoplana, Rhynchodemus* u. a. häufig der Fall ist. Die Dorsalseite ist gewölbt, die Ventralseite flach (Fig. 8e). Die Kriechsohle ist mehr als halb so breit als die ganze Ventralfläche. Die Augen sind einreihig angeordnet und am Vorderende deutlich sichtbar. Sie erstrecken sich, wenn auch in etwas grösseren Abständen, bis ans Hinterende.

Gut konservierte und möglichst wenig kontrahierte Exemplare hatten folgende Körpermasse:

Länge mm	Breite mm	Abstand der Mundöffnung vom Vorderende mm	Abstand der Geschlechtsöffnung vom Vorderende mm
40	3,5	25	30
37	3,5	22	27
30	3	15	20
15	1,2	8	?

Die Grundfarbe des Körpers ist ein helles Gelb oder Weissgelb, das mit Ausnahme der grauen Kopfspitze auf der ganzen Körperfläche vorherrscht. Auf der Dorsalseite verlaufen bei typischen Exemplaren fünf dunkelbraune bis schwarze Längsstreifen, nämlich ein feiner Medianstreifen, ein Paar breite Lateralstreifen und ein Paar schmale Marginalstreifen (Fig. 8a und e). Der Medianstreifen zieht bis in die vorderste Körperspitze, während die beiden andern Streifenpaare kurz vorher aufhören (Fig. 8a—b). Am Hinterende vereinen sich alle Streifen unter spitzen Winkeln. Bei Betrachtung von der Seite oder der Ventralfläche sieht man jederseits einen Submarginalstreifen, der nur am äussersten Vorderende auf die Dorsalseite übergeht (Fig. 8b und i). In ihm liegen die Augen.

Auf der wenig helleren Kriechsohle verlaufen zwei seitliche Längsstreifen und häufig noch eine feine mediane Linie, die um Mund- und Geschlechtsöffnung einen Ring bildet (Fig. 8i).

Von dieser bei den meisten Exemplaren anzutreffenden Zeichnung lassen sich die zahlreichen mehr oder minder grossen Abweichungen herleiten, die an Exemplaren der gleichen Fundorte (z. B. Nétché auf Maré, Loyalty-Inseln) zu beobachten sind. Zunächst ist die Breite der Lateral- und Marginalstreifen variabel. Während meist die ersteren bedeutend breiter sind, können in seltenen Fällen die Marginalstreifen von gleicher Breite sein, wie Fig. 8g zeigt, wo die Lateralstreifen verschmälert, die Marginalstreifen verbreitert sind. Fig. 8d stellt ein Exemplar dar, bei welchem nur am Vorderende die Marginalstreifen verbreitert sind und sich dort mit den Lateralstreifen breit verbinden. Auf diesen Figuren, sowie auf Fig. 8h, erkennt man auch, dass die Färbung der Lateralstreifen blasser und ihre Begrenzung unscharf werden kann. Ferner kann zwischen den Lateral- und Marginalstreifen eine mehr oder weniger dichte und dunkle Pigmentierung auftreten (Fig. 8f und g) und schliesslich können diese Streifen zu einem einzigen breiten Bande verschmelzen (Fig. 8c und m). Der Medianstreifen kann sehr blass sein oder sogar ganz fehlen.

Auf der Ventralseite kann man folgende Abweichungen finden. Die Submarginalstreifen können sehr blass sein oder sogar ganz verschwinden. Ebenso kann jegliche Streifung auf der Kriechsohle fehlen, so dass dann, wenn beides zusammentrifft, die ganze Ventralseite ohne Zeichnung ist. Bei einigen Exemplaren hatte die Kriechsohle eine gleichmässig hellgraue Färbung.

Ein Exemplar (aus Hienghène), das leider in mehrere Stücke zerfallen war und dessen Erhaltung auch sonst schlecht war, ist auf Fig. 8n—p abgebildet. In Gestalt und Zeichnung stimmt es mit *G. cookiana* überein, die Färbung ist aber sehr verschieden und es fanden sich keine Übergänge zu den typischen Exemplaren. Die Färbung der Dorsalseite ist, wie aus der Abbildung ersichtlich, hellgrau, die der Lateralstreifen dunkelgrau. Median-, Marginal- und Submarginalstreifen sind dunkelbraun. Die Spitze des Vorderendes ist rötlichgrau. Von der hellgelben Ventralseite hebt sich die graue, mit zwei breiten, braunen Seitenstreifen versehene Kriechsohle scharf ab.

Ich benenne die Art nach James Cook, der auch Neu-Caledonien entdeckte.

Geoplana forsterorum nov. spec. (Taf. II, Fig. 9a—h).

Fundorte: Neu-Caledonien: Oubatche; Gipfel des Mt. Ignambi, ca. 1300 m Höhe; Ciu, oberhalb Canala, 300 m Höhe; am Mt. Canala, 700—800 m Höhe; Koné. Loyalty-Inseln: Lifou, Képénéé; Maré, Nétché, Raouah, Médou.

Diese Art scheint neben *G. cookiana* die häufigste auf Neu-Caledonien und den Loyalty-Inseln zu sein, da etwa 70 Exemplare im Material vorhanden waren.

Der Körper ist bei gut erhaltenen Exemplaren (Taf. II, Fig. 9a) ziemlich schlank und bis auf das zugespitzte Vorder- und Hinterende in ganzer Länge fast gleich breit. Das Vorder-

ende ist im Vergleich zur vorigen Art etwas plumper (Taf. II, Fig. 9c). Die Dorsalseite ist flach gewölbt und wird seitlich von deutlichen Kanten begrenzt (Taf. II, Fig. 9b und Textfigur 13). Auf der Ventralseite ist nur die Kriechsohle flach, die etwa ein Drittel der ganzen Ventralfläche einnimmt. Von ihr steigen die ventralen Seitenflächen des Körpers schräg gegen die Seitenkanten auf.

Die Körpermasse mehrerer Exemplare sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

Länge mm	Breite mm	Abstand der Mundöffnung vom Vorderende mm	Abstand der Geschlechtsöffnung vom Vorderende mm
40	4	20	25
30	3	17	22
25	2	15	19
25	2	14	18
22	2,5	13	17
15	1,5	10	?
10	1,5	6	?
5	1	?	?

Die Körperhöhe betrug bei den Exemplaren von 2,5 mm Länge etwa 1 mm. Die Augen sind einseitig angeordnet, die Sinneskante ist meist gut sichtbar.

Die Färbung der Dorsalseite der lebenden Exemplare ist als grau, graubraun oder dunkelbraun angegeben mit dunkleren bis schwarzen Längsstreifen, die der Ventralseite als graugelb bis hellbraun. Diesen Angaben entsprechen auch die meisten mit Sublimat fixierten Exemplare. Am häufigsten findet sich die Färbung und Zeichnung der Dorsalseite, wie sie nach etwa 30 mm langen Exemplaren von Koné auf Taf. II, Fig 9a und b dargestellt ist. Auf graubraunem, durch zahlreiche kleine Pigmentfleckchen fein punktiert erscheinenden Grunde verlaufen fünf dunklere Längsstreifen, die ebenfalls eine mehr oder minder deutliche Punktierung durch Pigmentfleckchen aufweisen. Der mittelste derselben, der Medianstreifen, ist meist am dunkelsten, oft ganz schwarz und ist stets nur schmal. Die andern Streifen, nämlich ein Paar Lateral- und ein Paar Marginalstreifen sind breiter und meist blasser. Untereinander sind diese Streifen etwa gleich breit oder die Lateralstreifen sind, besonders bei kleineren Exemplaren, breiter als die Marginalstreifen. Die Zwischenzone zwischen den Marginalstreifen und den Lateralstreifen ist gewöhnlich etwas schmäler und dunkler als die Zone zwischen letzteren und dem Medianstreifen. Am Vorderende vereinigen sich die fünf Dorsalstreifen nicht, dagegen laufen sie am Hinterende unter spitzem Winkel zusammen. Am Rande der Dorsalseite findet sich eine schmale gelbliche Marginalzone, die eine deutliche Kante bildet (Fig. 9b), welche die Dorsalseite von der Ventralseite trennt.

Die Marginalzone wird ventral von einem schmalen, dunklen, oft geradezu schwarzen, mit zahlreichen Pigmentfleckchen besetzten Submarginalstreifen begrenzt

(Fig. 9c), der bis zur vorderen Körperspitze zieht. In ihm liegen die Augen, die am Vorderende gut erkennbar sind, im weiteren Körperverlauf aber zwischen den Pigmentflecken des Submarginalstreifens verschwinden. Die Grundfarbe der Ventralseite ist hellgelb bis hellbraun. Etwas mehr als den dritten Teil derselben nimmt die Kriechsohle ein (Fig. 9d, f und g). Bei den meisten Exemplaren verlaufen innerhalb der Kriechsohle zwei seitlich gelegene Längsstreifen, die, wie man schon mit unbewaffnetem Auge erkennen kann, aus einzelnen braunen Pigmentflecken, oft nur locker, zusammengesetzt sind. Auch um Mund- und Geschlechtsöffnung findet sich ein Ring aus braunen Pigmentfleckchen. Zwei ähnliche Pigmentfleckenstreifen (Ventralstreifen) verlaufen bei vielen Exemplaren in der Mitte zwischen der Kriechsohle und dem Submarginalstreifen (Fig. 9g). Oft sind diese nur durch einzelne Fleckchen angedeutet (Fig. 9d) oder fehlen ganz (Fig. 9f). Auch sonst finden sich manchmal einzelne verstreute Pigmentfleckchen auf der Ventralseite.

Der vorstehenden Schilderung entspricht die Mehrzahl der etwa 20—30 mm langen Exemplare von Neu-Caledonien, doch finden sich darunter auch einige Abweichungen. So sind z. B. zwei sehr grosse Exemplare vom Mt. Canala, von denen eines etwa 40 mm lang ist, auf der Dorsalseite so dunkel gefärbt, dass fast nur der schwarze Medianstreifen sich deutlich abhebt. Die Ventralseite ist nicht stärker pigmentiert als bei den meisten andern Exemplaren. Sie besitzt zwei Ventralstreifen, zwei Streifen in der Kriechsohle und verstreute einzelne Pigmentflecke, besonders zwischen den Ventral- und Submarginalstreifen.

Eine andere Abweichung stellt Fig. 9e dar. Sie besteht darin, dass die Marginalstreifen bedeutend schmäler sind als die Lateralstreifen. Dies Verhalten zeigen die meisten kleineren Exemplare von etwa 10—20 mm Länge, so z. B. alle von den Loyalty-Inseln. Bei einem Exemplar von 5 mm Länge fehlen die Marginalstreifen ganz, so dass die Dorsalseite also nur drei Längsstreifen besitzt (Fig. 9h).

Auch die Ventralseite zeigt verschiedene Ausbildung der Zeichnung, die nicht immer von der Grösse und dem Alter der Exemplare abhängt. Das kleine 5 mm lange Exemplar, dessen Dorsalzeichnung auf Fig. 9h wiedergegeben ist, hatte ausser den Submarginalstreifen keinerlei Zeichnung auf der Ventralseite. Bei grösseren Exemplaren tritt anscheinend immer zuerst die Längsstreifung der Kriechsohle auf, dann erst bilden sich die Ventralstreifen. Exemplare von 10—15 mm Länge haben oft schon deutliche Ventralstreifen. Es finden sich aber andrerseits zahlreiche grössere Exemplare von 10—20 mm Länge, so z. B. sämtliche von den Loyalty-Inseln, auf deren Kriechsohle die Streifen stark ausgebildet sind (Fig. 9f) oder deren Kriechsohle auf ihrer ganzen Fläche so dicht mit dunklen Pigmentflecken bedeckt ist, dass man überhaupt nicht mehr von zwei Streifen sprechen kann, während von Ventralstreifen überhaupt keine Andeutung vorhanden ist.

Übrigens wechselt manchmal die Pigmentierung der Kriechsohle auch in den verschiedenen Körperregionen des gleichen Exemplares. Bei einem 30 mm langen Exemplar von Koné ist die Kriechsohle der vorderen Körperhälfte dicht mit Pigment-

flecken besetzt, während auf der hinteren Körperhälfte nur die Längsstreifen vorhanden sind. Ein kleineres Exemplar hat im Gegensatz dazu auf dem hinteren Körperdrittel auf der Kriechsohle weder Längsstreifen noch einzelne Fleckchen, während auf dem übrigen Abschnitt der Kriechsohle zwei gut ausgebildete Längsstreifen vorhanden sind. Auf der Dorsalseite ist in beiden Fällen die Zeichnung normal ausgebildet.

Die stärkste Pigmentierung der Ventralseite zeigen zwei Exemplare von Ciu oberhalb Canala auf Neu-Caledonien. Bei ihnen ist die ganze Ventralseite mit Ausnahme einer schmalen Zone neben der Kriechsohle dicht mit Pigmentflecken besetzt, so dass von Streifen nichts mehr zu erkennen ist. Am dunkelsten ist die Pigmentierung seitlich gegen die Submarginalstreifen, die sich kaum noch deutlich abheben.

Ich nenne die Art zum Andenken an Reinhold und Georg Forster, Vater und Sohn, den Begleitern Cooks auf seiner zweiten Expedition.

Geoplana chamissoniana nov. spec. (Taf. III, Fig. 11a—g).

Fundort: Neu-Caledonien: Ciu, oberhalb Canala, ca. 300 m Höhe, 2. Jan. 1912.

Von dieser Art wurde nur ein Exemplar erbeutet. Es ist 35 mm lang und durchschnittlich 2,5 mm breit, nur am Vorder- und am Hinterende allmählich sich zuspitzend (Fig. 11a). Die Dorsalseite ist nur wenig gewölbt, die ganze Ventralseite halbröhrenförmig eingebuchtet (Fig. 11e), was aber vielleicht auf die Fixierung zurückzuführen ist. Der Mund liegt 21 mm, die Geschlechtsöffnung 29 mm vom Vorderende entfernt. Die Augen sind einreihig angeordnet.

Die Grundfarbe der Dorsalseite ist hellbraun. Vier schwarze Längsstreifen, nämlich ein Paar Medial- und ein Paar Marginalstreifen bilden die Dorsalzeichnung (Fig. 11c—e). Die Medialstreifen sind etwas schmäler und heller als die letzteren. Sie umsäumen die schmale Medianzone, die mit dunklen Pigmentpunkten besetzt ist. Hinten vereinigen sie sich noch vor der Spitze des Hinterendes (Fig. 11d); am Vorderende lassen sie sich getrennt bis zur schwärzlich gefärbten Spitze verfolgen (Fig. 11c). Die Marginalstreifen reichen von der Spitze des Hinterendes bis zum Vorderende, wo sie in der dunklen Spitze ebenfalls unsichtbar werden. Bei Seitenansicht erkennt man einen schmalen, grauen Submarginalstreifen, in welchem die Augen liegen (Fig. 11b). Die Ventralseite ist heller gefärbt, besonders die im Leben wohl weissliche Kriechsohle, die etwa halb so breit wie die ganze Ventralseite ist.

Ich benenne die Art nach dem Dichter Adalbert von Chamisso, der die Expedition des Rurick als Naturforscher begleitete.

Mit Vorbehalt möchte ich ein anderes Exemplar zu dieser Art stellen (Fig. 11f und g). Die Länge desselben betrug 19 mm, die Breite 1,5 mm. In Umriss und Gestalt gleicht es etwa der *G. cookiana.* Es ist weniger flach, und die Ventralseite ist nicht eingebuchtet, sondern abgeflacht oder streckenweise sogar konvex gebogen. Die Mundöffnung liegt 7 mm hinter dem Vorderende, die Geschlechtsöffnung war nicht auffindbar. Die Grundfärbung ist ebenfalls hellbraun. Die Dorsalseite unterscheidet sich dadurch, dass nicht

nur die Medianzone, sondern die ganze Fläche mit Pigmentpünktchen besetzt ist. Das Verhalten der Längsstreifen am Hinterende, das bei *G. chamissoniana* ja sehr charakteristisch ist, konnte nicht deutlich erkannt werden, da das Exemplar ziemlich dicht mit grauem Schleim bedeckt war. Ich halte es sehr wohl für möglich, dass dieses Exemplar einer eigenen, ebenfalls neuen Art angehört, doch lässt sich eine sichere Entscheidung nicht fällen.

Fundort: Neu-Caledonien: Mt. Ignambi-Wald in 700—800 m Höhe, 8. Juli 1911.

Geoplana eschscholtziana nov. spec. (Taf. III, Fig. 13a—e).

Fundorte: Neu-Caledonien: Tchalabel, 5. Mai 1911; Gipfel des Mt. Ignambi, ca. 1300 m Höhe, 25. April 1911; am Mt. Panié, ca. 500 m Höhe, 27. Juni 1911; Koné 9. Aug. 1911.

Von dieser Art liegen vier Exemplare vor, von denen zwei gut, die beiden andern in Bruchstücken erhalten sind. Der Körper ist langgestreckt und flach, gegen die beiden Enden allmählich verjüngt. Die Dorsalseite ist schwach gewölbt; die flache Ventralseite wird fast ganz von der Kriechsohle eingenommen. Die zierlich aufwärts gebogene Vorderspitze ist in der Region der Sinneskante auf der Ventralseite halbröhrenförmig vertieft. Die einreihig angeordneten Augen sind deutlich sichtbar und in den Marginalstreifen bis ans Hinterende zu verfolgen.

Bei dem einen der gut erhaltenen Exemplare ergeben sich folgende Körpermasse: Länge 43 mm, Breite 2,5 mm, Abstand der Mundöffnung vom Vorderende 20 mm, Abstand der Geschlechtsöffnung 27 mm. Bei dem andern beträgt die Länge 65 mm, die Breite 2 mm, der Abstand der Mundöffnung vom Vorderende 22 mm, der Abstand der Geschlechtsöffnung 37 mm. Allem Ansehen nach ist das zweite, mit Sublimat fixierte Exemplar weniger stark kontrahiert als das erste, das mit Alkohol abgetötet ist, wofür auch die geringere Breite bei grösserer Länge und der grössere Abstand zwischen Mund- und Geschlechtsöffnung sprechen.

Die Färbung der Dorsalseite des ersten Exemplars ist grau in verschiedenen Abtönungen (Fig. 13b—d). Die Medianzone bildet ein breites, dunkler gesäumtes Band, das vom Vorder- bis zum Hinterende, hier bedeutend schmäler werdend, verläuft. Zwei schwarze, von weissgrauen Zonen eingefasste Lateralstreifen ziehen vom Hinterende bis in die Region der Sinneskante. Bei Betrachtung von der Seite sieht man den Marginalstreifen, der die gleiche Färbung wie die Medianzone hat (Fig. 13c). Die Körperkante ist weissgelb, das Vorderende grau mit rosa Anflug. Gegen das Hinterende wird die Färbung der Dorsalseite etwa von der Körpermitte ab etwas blasser und mehr bräunlich grau (Fig. 13d). Die Kriechsohle ist weisslich.

Von dieser Beschreibung weicht das zweite Exemplar darin ab, dass die Färbung mehr braungrau und weissgelb ist (Fig. 13e). Auch die Lateralstreifen, die vorne schwarz sind, werden weiter nach hinten graubraun. Die Medianzone ist nicht dunkel gesäumt. Das eine der in Bruchstücken vorhandenen Exemplare steht in der Färbung zwischen

den beiden eben beschriebenen; seine Medianzone besitzt dunkle Säume. Das vierte Exemplar hat eine bräunlichgraue ungesäumte Medianzone. Nur eine sehr schmale helle Zone trennt dieselbe von den tiefschwarzen Lateralstreifen. Auch die Marginalstreifen sind annähernd schwarz und durch eine gelbliche Zone von den Lateralstreifen getrennt. Die Ventralseite ist rötlich-hellgrau.

Ich nenne die Art nach dem Arzt der Expedition des Rurick.

Geoplana leichhardtiana nov. spec. (Taf. I, Fig. 5a—e).

Fundorte: Neu-Caledonien: Yaté, 15. März 1912; Wald bei Prony, 1. April 1912.

Vier Exemplare dieser Art waren gesammelt worden. Ihre Gestalt ist flach, lorbeerblattförmig, vorn und hinten plötzlich sich zuspitzend (Fig. 5a und b). Die Länge beträgt zwischen 14—28 mm, die Breite 3—4 mm, die Höhe 1 mm oder wenig mehr. Die Mundöffnung liegt hinter der Körpermitte, die Geschlechtsöffnung im letzten Viertel.

Als Färbung der lebenden Exemplare ist angegeben: hellgelb mit schwarzen Streifen und orange Vorderende. Bei den konservierten Stücken ist die Farbe des Vorderendes mehr ziegelrot (Fig. 5d). Die beiden schwarzen Streifen begrenzen eine schmale Medianzone und nähern sich vorn und hinten unter spitzem Winkel, ohne indessen zusammenzustossen. Die helle Kriechsohle (Fig. 5b und e) ist etwas schmäler als die Hälfte der Ventralfläche, die in der Region der Sinneskante bräunlich verdunkelt ist. Die Augen stehen in einer Reihe. Vorn sind sie gut sichtbar (Fig. 5c), weiter hinten werden sie, besonders durch den Schleimüberzug, undeutlich.

Ich nenne die Art nach dem in der australischen Wüste verschollenen deutschen Forscher Ludwig Leichhardt.

Geoplana dietrichiana nov. spec. (Taf. I, Fig. 6a—c).

Fundorte: Neu-Caledonien: Wald oberhalb Oubatche, 600 m Höhe, 7. Sept. 1911, unter faulem Holz und Steinen; Mt. Ignambi-Wald, 700—800 m Höhe, 8. Juli 1911; Boréaré, 7. Febr. 1912.

An drei verschiedenen Fundstellen wurde diese ansehnliche Art erbeutet. Leider erwies sie sich, wie auf einem dem Material beiliegenden Zettel vermerkt war, als sehr brüchig, so dass alle Exemplare beim Abtöten in mehrere Stücke zerfielen. Die Länge eines der grössten Exemplare wird im Leben auf 20—25 cm angegeben. Das grösste, einzeln in einem Glase befindliche konservierte Tier war etwa 17 cm lang und 4 mm breit. Die Mundöffnung war bei einem andern grossen Exemplar 55 mm, bei einem dritten 45 mm vom Vorderende entfernt. Die Lage der Geschlechtsöffnung konnte in keinem Falle festgestellt werden.

Der Körper ist ziemlich hoch, der Querschnitt an den einzelnen Bruchstücken verschieden, an den Seiten meist deutlich gekantet (Fig. 6c); die Dorsalseite selbst ist ziemlich flach.

Im Leben soll die Grundfarbe weiss gewesen sein. Bei den konservierten Stücken erscheint die Färbung nicht mehr rein weiss, sondern schwach gelblich, was sich wohl teils durch den ausgesonderten Schleim, teils durch das Durchschimmern der Muskulatur erklärt. Zwei schwarze Längsstreifen ziehen über die ganze Dorsalseite (Fig. 6a), eine ziemlich breite Medianzone begrenzend. Nahe dem Vorderende sind diese Streifen stets dick, was vielleicht auf stärkere Kontraktion dieser Region zurückzuführen ist; nach hinten können sie sich verschmälern und sogar zu feinen Linien werden. Der Rand der schwarzen Streifen ist stets am dunkelsten pigmentiert (Fig. 6b). Die Augen sind einreihig angeordnet und am Vorderende gross und deutlich, weiter nach hinten aber nur schwer zu verfolgen. Die Kriechsohle ist breit, in der Färbung nur wenig heller als die Dorsalseite.

Ich nenne diese Art nach der bekannten, besonders in Australien mit grossem Erfolg tätig gewesenen Naturaliensammlerin Amalie Dietrich.

Geoplana mülleriana nov. spec. (Taf. III, Fig. 16a—b).

Fundort: Neu-Caledonien: Canala, 16. Okt. 1911.

Das einzige Exemplar dieser sehr schlanken Art ist 20 mm lang und 1 mm breit, mit sehr spitzem Vorderende (Fig. 16a). Es hatte im Leben eine hellgelbe Grundfarbe und drei braunschwarze Längsstreifen, nämlich einen breiten, nach der Konservierung mehr graubraunen Medianstreifen mit dunkleren Rändern und jederseits einen halb so breiten, beinahe schwarzen Marginalstreifen (Fig. 16b), von ersterem getrennt durch eine ebenso breite Zone der Grundfarbe. Diese drei Streifen vereinigen sich am Hinterende unter spitzen Winkeln, während sie sich am graubraunen Vorderende allmählich verlieren. Bei Betrachtung von der Seite erkennt man noch einen schmalen graubraunen Submarginalstreifen. Während die Seitenflächen und besonders der Rücken stark gewölbt sind, ist die Kriechsohle, die etwa zwei Drittel der Ventralseite einnimmt, konkav eingebuchtet. Der Pharynx liegt etwa in der Körpermitte. Die Augen sind einreihig angeordnet und am Vorderende deutlich.

Das konservierte Exemplar war stark nachgedunkelt und ganz braun gefärbt, so dass ich es vorzog, keine farbige Abbildung zu geben.

Ich benenne die Art nach dem um die Erforschung der australischen Flora sehr verdienten Botaniker Friedrich Müller.

Gen. **Pelmatoplanae** v. Graff.

Geogr. Verbreitung: Hauptsächlich orientalische Region, wenige Arten in der äthiopischen Region (4 madagassische, 1 westafrikanische Subregion), zwei Arten in der australischen Region (davon eine in der austromalayischen Subregion auf Ternate und den Timor-Laut-Inseln und eine auf den Loyalty-Inseln).

Pelmatoplana kotzebueana nov. spec. (Taf. III, Fig. 12a—e).

Fundort: Loyalty-Inseln: Ouvéa, Fayaoué, 10. Mai 1912.

Von dieser ansehnlichen Landplanarie sind drei Exemplare im Material vorhanden. Der Körper ist im Verhältnis zur Breite sehr lang, im Querschnitt fast drehrund, das Vorderende ganz allmählich, das Hinterende plötzlich sich zuspitzend. Die Kriechleiste nimmt kaum zirka den vierten Teil der Ventralseite ein. Die Sinneskante ist recht deutlich sichtbar; die Augen sind in einer Reihe angeordnet.

Die Körpermasse sind folgende:

Länge mm	Breite mm	Abstand des Mundes vom Vorderende mm
170	1.5	80
95	1,25	45
60	1	35

Die Lage der Geschlechtsöffnung war nicht festzustellen.

Die Grundfarbe ist braun. Auf der Dorsalseite verläuft ein Medialstreifenpaar von braungrauer Färbung, die eine schmale Medianzone begrenzen, die im allgemeinen die Grundfärbung aufweist und nur am Vorderende dunkler wird (Fig. 12b und d) und mit den beiden Streifen zu einem einheitlichen Band verschmilzt. Zwei Marginalstreifen sind schwarz gefärbt; sie hören vor der Kopfspitze auf (Fig. 12b und c). In der Höhe der Augenreihe verläuft ein graubrauner, schmälerer Submarginalstreifen. Die Kriechleiste ist heller gefärbt. Sie wird von zwei wenig auffallenden dunklen Linien begrenzt und in ihrer Mitte verläuft eine deutliche schwarze Linie (Fig. 12e), die die Mundöffnung ringförmig umfasst.

Die Gattung *Pelmatoplana* unterscheidet sich von der Gattung *Geoplana* äusserlich hauptsächlich durch die geringe Breite der Kriechleiste, die nach v. Graff (1899, S. 387) höchstens 1/4 der Bauchbreite umfasst, meist aber noch viel schmäler ist. „Sie bildet den Differentialcharakter gegenüber den langgestreckten und stark konvexen Arten des Genus *Geoplana*." Andrerseits soll sich bei allen Arten das Vorderende rasch verjüngen, was bei der vorliegenden Art allerdings nicht zutrifft. Meist stehen die Vertreter der Gattung *Pelmatoplana* in der Grösse weit hinter denen der Gattung *Geoplana*, und nur eine erreicht eine Länge von 70 mm. Trotz ihrer bedeutenden Grösse habe ich indessen kein Bedenken die vorliegende Art in das Genus *Pelmatoplana* einzureihen.

Ich nenne die Art nach dem Führer der Rurick-Expedition Otto von Kotzebue.

Fam. Rhynchodemidae v. Graff.

Gen. **Rhynchodemus** Leidy.

Geogr. Verbreitung: Paläarktische, äthiopische, orientalische, australische, neotropische und nearktische Region.

Rhynchodemus waburtonianus nov. spec. (Taf. III, Fig. 17a—b).

Fundorte: Loyalty-Inseln: Lifou, Képénéé, 18. April 1912; Maré, Nétché, 18. Nov. 1911.

Von dieser Art waren nur zwei Exemplare erbeutet worden. Abgesehen von der flachen Ventralseite ist der Körper annähernd drehrund, am Vorderende weniger stark zugespitzt als am Hinterende. Die Kriechleiste ist etwa halb so breit wie die Bauchfläche. Die Körpermasse sind folgende:

Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Abstand der Mundöffnung vom Vorderende mm	Abstand der Geschlechtsöffnung vom Vorderende mm
22	2	1,5	12	18
20	2	1,5	8	11,5

Die Exemplare, von denen eines in Sublimat, das andere in Alkohol fixiert waren, sind beide gut erhalten, aber von rostbraunem Schleim überzogen. Nur an den Stellen, die von ihm frei waren, liess sich die Zeichnung und Färbung gut erkennen. Abgesehen vom Vorderende ist die Dorsalseite mit Ausnahme zweier schmalen, durch einen dünnen schwarzen Medianstreifen getrennten Lateralzonen, grauschwarz gefärbt. An den Körperseiten wird die Färbung heller und die Ventralseite ist nur noch grau marmoriert zu nennen, da hier die auf der Dorsalseite dicht gedrängten schwarzen Pigmentpunkte auseinanderrücken. Die Lateralzonen sind gelbweiss mit schon bei schwacher Vergrösserung erkennbaren, spärlichen grauen Punkten (Fig. 17a). Die Kriechsohle ist hellgrau.

Das Vorderende hebt sich in einer Länge von 1,5 mm durch seine orange Färbung scharf vom übrigen Körper ab (Fig. 17a und b). Durch zwei schwarzbraune, über die Augen hinwegziehende und an der Vorderspitze zusammenstossende Pigmentstreifen wird auf der Dorsalseite ein dreieckiges Feld begrenzt, auf dessen orange Grundfarbe zahlreiche dunkelbraune Punkte stehen. Die Seiten und die Ventralfläche des Vorderendes sind ebenfalls, aber heller, orange. Die Augen sind deutlich sichtbar.

Ich nenne die Art nach dem verdienstvollen Australienforscher Waburton.

Rhynchodemus lindsaysianus nov. spec. (Taf. III, Fig. 18).

Fundort: Neu-Caledonien: Oubatche, 14. April 1911.

Diese unscheinbare kleine Art war nur in einem Exemplar erbeutet worden. Der Körper ist drehrund, ventral nur wenig abgeplattet, 9 mm lang und etwa 0,5 mm breit. Das sehr spitze Vorderende ist ventral rinnenförmig ausgebuchtet. Die beiden kleinen Augen sind deutlich sichtbar. Das Hinterende ist abgerundet. Der Mund liegt etwas vor der Körpermitte, die Geschlechtsöffnung war nicht erkennbar. Die Färbung des ganzen Körpers ist eintönig graubraun und geht nur an der vorderen Spitze etwas ins rötliche über.

Ich benenne die Art nach dem Forschungsreisenden David Lindsays.

Rhynchodemus forrestianus nov. spec. (Taf. III, Fig. 19a—c).

Fundort: Neu-Caledonien: Oubatche, 12. April 1911.

Das einzige erbeutete Exemplar dieser Art ist etwa 30 mm lang, 2 mm breit und etwas weniger hoch. Vorder- und Hinterende sind allmählich und nicht stark zugespitzt (Fig. 19a). Die Dorsalseite ist stark gewölbt, die abgeflachte Ventralseite wird zur Hälfte von der Kriechsohle eingenommen. Die Mundöffnung liegt ziemlich genau in der Mitte des Körpers, die Lage der Geschlechtsöffnung lässt sich nicht feststellen. Die beiden Augen sind deutlich sichtbar.

Die Grundfarbe ist ein hellbräunliches Grau, doch wird sie von rostfarbigem Schleim grösstenteils verdeckt. Nur wenig deutlich heben sich fünf dunklere Streifen ab, nämlich ein feiner Medianstreifen, zwei breite Lateralstreifen und zwei schmale Submarginalstreifen (Fig. 19b und c).

Ich nenne die Art nach dem erfolgreichen Australienforscher John Forrest.

Rhynchodemus mitchellianus nov. spec. (Taf. III, Fig. 20a—c).

Fundort: Neu-Caledonien: Oubatche, 12.—17. April 1911.

Von dieser Art wurden im ganzen 11 Exemplare gesammelt. Sie sind schlank, auf der Bauchseite wenig abgeplattet, an den Körperseiten mit einer schwachen Kante versehen (Fig. 20a). Vorder- und Hinterende sind allmählich zugespitzt, letzteres aber mehr als ersteres. Die Länge der Exemplare beträgt 20—50 mm bei einer Breite bis zu 1,5 mm und einer Höhe von etwa 1 mm.

Die Grundfarbe der Dorsalseite ist hellgelbbraun mit spärlichen braunen Punkten bestreut (Fig. 20c). Auf der Dorsalseite verlaufen fünf dunkelbraune Längsstreifen, nämlich ein dünner Medianstreifen, zwei breitere Lateralstreifen und zwei dünne Marginalstreifen, die bei stärkerer Vergrösserung ihre Zusammensetzung aus zahlreichen dichtstehenden Pigmentfleckchen deutlich zeigen. Die Ventralseite ist etwas heller gefärbt. Die Kriechleiste war bei dem grössten Exemplar 1 mm breit. Sie ist hellgraugelb gefärbt und wird von zwei wenig auffallenden Streifen eingefasst. Ein ebenfalls blasser Streifen verläuft in ihrer Medianlinie.

Gegen das graubraune Vorderende (Fig. 20b) rücken die sonst vereinzelt in der Grundfarbe der Dorsalseite liegenden dunklen Punkte enger zusammen, so dass von der Region der Augen an das Vorderende gleichmässig dunkel gefärbt erscheint. Hier enden auch die Lateral- und der Medianstreifen, während die Marginalstreifen schon etwas vorher aufhören. Am Hinterende laufen die Streifen in spitzem Winkel zusammen, indem sie manchmal unschärfer werden, oder sich sogar in einzelne Fleckchen auflösen.

Die Augen sind nicht gross, aber deutlich erkennbar. Bei einem Exemplar liegen auf der einen Seite zwei Augen hintereinander. Die Mundöffnung liegt etwa in der Mitte des Körpers, die Geschlechtsöffnung fand sich nicht.

Die geplante anatomisch-histologische Untersuchung wurde eingestellt, als sich bei keinem der in Serienschnitte zerlegten Exemplare Geschlechts- und Kopulationsorgane fanden.

Hier sei daher nur kurz erwähnt, dass bei dieser Art cyanophile und erythrophile Drüsen auf der ganzen Körperfläche ausmünden, während nach v. GRAFF (1899, S. 70) bei den *Rhynchodemus*-Arten die ersteren auf die Kriechsohle beschränkt sein sollen. Die eiförmigen Augenbecher sind etwa 0,060 mm lang und 0,040 mm breit. Die Fortsätze der Sehzellen dringen von vorn in den Pigmentbecher ein, ganz vereinzelt vielleicht auch durch die Seitenwand. Die Sinneskante erstreckt sich etwa 1,5 mm weit nach hinten und hat eine Breite von 0,040 mm. Sie enthält in Abständen von 0,035 mm die etwa 0,030 mm tiefen und 0,010 mm breiten Grübchen, die nahe der ventralen Grenze der Sinneskante liegen.

Ich benenne die Art nach dem verdienstvollen Australienforscher THOMAS MITCHELL.

V. Anatomische und histologische Untersuchungen an Geoplana forsterorum n. sp.

Epithel: An einem Exemplar von 23 mm Länge zeigt das Epithel folgendes Verhalten: Bis etwa 0,200 mm hinter der vorderen Körperspitze haben die Zellen eine Höhe und Breite von 0,007 - 0,008 mm, also etwa kubische Gestalt. Im Querschnitt sind sie unregelmässig sechseckig. Ihre Kerne sind breitoval und annähernd 0,004 mm lang. Schwer ist die Frage zu entscheiden, ob die Zellen von einer Membran umgeben sind und zwischen ihnen eine interzelluläre Kittsubstanz liegt, oder ob sie direkt aneinanderstossen, und die „Kittsubstanz" durch die dichteren peripheren Plasmaschichten nur vorgetäuscht wird. Ich neige dieser letzten auch von v. GRAFF in seiner Monographie der Landplanarien vertretenen Ansicht zu und bin besonders auch überzeugt, dass die sog. „Kutikula" bei den Landplanarien aus dem dichteren Plasma der freien Zellflächen besteht und keine Membran ist. Denn eine so dicke Membran — bei *Geoplana forsterorum* wäre sie 0,002 mm dick — müsste unschwer als solche nachweisbar sein und besonders auf Schnitten durch etwas mazeriertes Material hervortreten. Färberisch verhält sich bei meinen Präparaten die „Kittsubstanz" und „Kutikula" genau wie das übrige Zellplasma. Übrigens zeigt das Zellplasma eine deutliche Längsstreifung, hervorgerufen durch die Anordnung der Plasmawaben in Längsreihen, wobei es nicht ausgeschlossen ist, dass auch Stützfibrillen vorhanden sein können.

Mit Ausnahme der Sinneskante enthalten sämtliche Epithelzellen, auch die der Kriechsohle, in der „Kutikula" zahlreiche, dicht nebeneinander stehende kleine Rhabditen von 0,001—0,002 mm Länge. Grössere, in dieser vordersten Region nur bis 0,005 mm

lange Rhabditen sind erst spärlich in den Epithelzellen der Dorsalfläche vorhanden, finden sich dagegen zahlreich zwischen der Sinneskante und der Kriechleiste.

Das gesamte dorsale und seitliche Epithel ist bis hierher noch dicht mit 0,003 bis 0,004 mm langen Cilien bedeckt. Das Epithel der Kriechsohle besteht aus 0,010 mm hohen und 0,008 mm breiten kubischen Zellen und trägt einen Cilienbesatz von 0,006 mm Höhe. Es enthält nur die kleinen Rhabditen in ebenso grosser Anzahl wie das übrige Epithel.

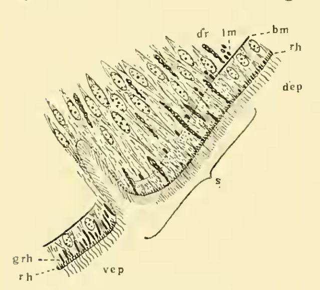
Nach hinten nimmt die Höhe des Epithels allmählich zu; auf der Dorsalfläche werden die grösseren Rhabditen zahlreicher und länger und füllen bald die Zellen mehr oder weniger vollständig an. Der Cilienbesatz wird dagegen spärlicher, bis sich nur noch ganz vereinzelte Cilien ausserhalb der Kriechsohle und Sinneskante finden. Nicht nur gegen die vordere Körperspitze, sondern auch von der dorsalen Medianlinie ventralwärts bis zur Kriechsohle lässt sich eine Abnahme der Epithelhöhe feststellen. Auffallend ist die geringe Epithelhöhe stets direkt vor den einzelnen Augen. Ganz konstant bleibt dagegen die 0,006 mm betragende Höhe des Cilienbesatzes der Kriechssohle. Die hier eingeschaltete Tabelle zeigt am besten diese Verhältnisse, soweit ich sie in den einzelnen Regionen gemessen habe.

Entfernung vom Vorderende	Kriechsohle		Seitenfläche	Mitte der Dorsalfläche	
	a) Zellen	b) Cilien	Zellen	a) Zellen	b) Cilien
mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,100	—	—	—	0,007	0,004
0,250	0,010	0,006	—	0,008	0,006
0,300	0,010	0,006	—	0,008	0,006
0,750	0,010	0,006	0,010	0,013	0,006
1,500	0,013	0,006	0,014—0,016	0,020	0,006
2,100	0,016	0,006	0,016—0,018	0,026	0,007
3,200	0,018	0,006	0,020—0,023	0,028	0,008
10,000	0,022	0,006	0,024	0,030	0,008—0,012

Die Kerne der Epithelzellen der Körpermitte sind etwa 0,006 mm lang und 0,004 mm breit. Cilien finden sich hier, abgesehen von der Kriechsohle, nur noch spärlich und vereinzelt und sind oft nicht leicht auffindbar, da sie sich an die Körperfläche anlegen. Die grossen Rhabditen haben hier eine Länge bis zu 0,030 mm und eine Breite bis zu 0,004 mm. Die kleinen Rhabditen sind 0,001—0,003 mm lang. Die Basalmembran tritt überall deutlich und differentfärbbar hervor.

Sinneskante: Die Sinneskante umsäumt als schmales, durchschnittlich 0,060 bis 0,080 mm breites Band das Vorderende beiderseits in einer Länge von 1,500 mm. Dorsalwärts geht sie ohne scharfe Begrenzung in das Epithel der Seitenfläche über. Ventralwärts stösst sie dagegen nicht etwa an eine Drüsenkante, die bei dieser Art vollständig fehlt, sondern an die sich bis zur Kriechleiste erstreckende Epithelzone, die hier schon,

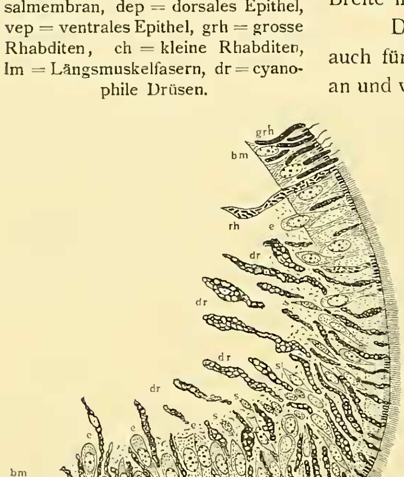
wie oben erwähnt, viele grössere Rhabditen enthält. Sie fällt, wie v. GRAFF bei *Geoplana rufiventris* schildert, durch geringe Färbbarkeit auf und durch das Undeutlichwerden der sonst überall scharf hervortretenden Basalmembran, die hier von den zahlreichen eingesenkten spindelförmigen Epithelzellen, aber auch, im Gegensatz zu den bisher untersuchten *Geoplana*-Arten, von Ausführungsgängen der cyanophilen Drüsen durchbrochen wird. Rhabditen fehlen dagegen fast gänzlich. Der dichte Cilienbesatz ist 0,004 mm hoch. Die Grübchen finden sich in Abständen von 0,030—0,035 mm hintereinander. Sie liegen alle an der ventralen Grenze der Sinneskante und werden hinter der Sinneskante nicht mehr angetroffen. Ihre Tiefe beträgt 0,020 mm, die Breite ihres Lumens 0,004 mm (siehe Textfig. 1).



Textfig. 1. Querschnitt durch die Sinneskante (s), Vergr. $^{500}/_{1}$. bm = Basalmembran, dep = dorsales Epithel, vep = ventrales Epithel, grh = grosse Rhabditen, ch = kleine Rhabditen, lm = Längsmuskelfasern, dr = cyanophile Drüsen.

Das Fehlen einer Drüsenkante gibt v. GRAFF auch für die australische *Geoplana munda* Fletch. Ham. an und vermutet dasselbe auch bei drei indomalayischen Arten. Auch bei einigen andern *Geoplana*-Arten konnte die Drüsenkante nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden. Es ist daher nicht richtig, wenn in der Gattungsdiagnose auf das Vorhandensein der Drüsenkante besonderes Gewicht gelegt wird.

Caudales Drüsenfeld: An der Spitze des Hinterendes befindet sich eine Region, in welcher zahlreiche cyanophile Drüsen durch sehr lange Ausführungsgänge (dr) ausmünden, und wo die Epithelzellen im Parenchym eingesenkt sind (vgl. Textfig. 2). Diese Region, die ich als caudales Drüsenfeld bezeichnen will, beginnt (bei einem Exemplar von 2,3 cm Länge) auf der Dorsalseite etwa 0,100 mm, auf der Ventralseite 0,200 mm vor der hinteren Körperspitze. In einer Entfernung von 0,200 mm vom Hinterende beginnen in der Kriechsohle zunächst einzelne, dann immer mehr Zellen aus dem Epithel herauszurücken und bei etwa 0,100 mm Entfernung vom Hinterende sind alle Zellen eingesenkt. Hierbei nimmt die sog. Epithelplattenschicht (ep) bis zur halben Höhe ab und die Basalmembran (bm) verschwindet



Textfig. 2. Sagittaler Längsschnitt durch die Spitze des Hinterendes. Vergr. $^{500}/_{1}$. dr = Ausführungsgänge der cyanophilen Drüsen, e = eingesenkte Epithelzellen, ep = Epithelplattenschicht, grh = grosse Rhabditen, rh = kleine Rhabditen, s = Sinneszellen.

bis auf spärliche Andeutungen. Ein dichter Cilienbesatz bedeckt diese Region, doch sind die Cilien nur 0,004 mm hoch, während sie kurz vorher an der Kriechsohle noch 0,006 mm Höhe hatten. Die kleinen Rhabditen (rh) sind in der „Kutikula" ziemlich zahlreich vorhanden, doch fehlen sie an manchen Stellen vollständig. Unterhalb der Epithelplattenschicht finden sich die eingesenkten Epithelzellen (e), die eine flaschenförmige, manchmal auch spindelförmige Gestalt haben. Sie sind in der Mehrzahl weniger schlank als die Zellen innerhalb der Sinneskante und auch nicht als Sinneszellen anzusprechen; dagegen finden sich zwischen ihnen kleine spindelförmige Zellen (s) mit kompakten Kernen, die ich als solche deute. Verfolgt man diese Region auf der Dorsalseite, so sieht man die eingesenkten Zellen allmählich kürzer werden, in die Epithelplattenschicht einrücken und findet auch schon einzelne Kerne in derselben. Der dichte Cilienbesatz hört plötzlich auf und das normale Epithel mit einzelnen längeren Cilien, deutlicher Basalmembran und grossen Rhabditen (grh) beginnt (siehe Textfig. 2).

Rhabditen: Über die Grösse und Verbreitung der Rhabditen im Körperepithel habe ich schon oben berichtet; hier sei daher nur über ihre Gestalt und Bildungszellen einiges mitgeteilt. Die kleinen 0,001—0,003 mm langen Rhabditen haben spindelförmige Gestalt; seltener sind sie kommaförmig gekrümmt oder wurstförmig. Die grossen, bis 0,030 mm langen und bis 0,004 mm breiten Rhabditen sind meist an beiden Enden zugespitzt, wenn sie noch im Parenchym liegen und oft gekrümmt oder spiralig oder S-förmig gebogen, wie nebenstehende Textfig. 3 zeigt. Innerhalb der Epithelzellen haben sie dagegen wurstförmige Gestalt und meist abgerundete Enden (siehe Textfig. 2 grh). Ihre Struktur ist homogen. Die Bildungszellen beider Arten liegen in grosser Zahl sämtlich innerhalb des Hautmuskelschlauches, teilweise tief im Parenchym, sogar zwischen den Darmdivertikeln. Die Rhabditen wandern, wie ich v. Graff bestätigen kann, auf präformierten Stäbchenstrassen ins Epithel. Bei den kleinen Rhabditen kann man nicht selten Gabelungen dieser Strassen finden. Häufig sieht man auch eine Anschwellung derselben unterhalb der Basalmembran, die anscheinend durch eine Stauung der oft sehr zahlreichen kleinen Rhabditen hervorgerufen wird. Über die Bildung der Rhabditen konnte ich nur beobachten, dass die kleinen in Vakuolen der Bildungszellen entstehen und dass sie zunächst als kugelige Gebilde auftreten. Die grossen Rhabditen legen sich oft reusen- oder korbförmig um den etwa 0,006 mm langen, ovalen Kern der Bildungszelle.



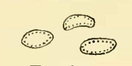
Textfig. 3. Grosse Rhabditen mit dem Kern der Bildungszelle. Vergr. 1000/1.

Körpermuskulatur. Die Ring- und Diagonalfaserschicht des Hautmuskelschlauchs ist nur schwach ausgebildet. In der Körpermitte besitzt erstere nur 2—3 Fasern, letztere 4. Dagegen ist die Längsfaserschicht ziemlich stark entwickelt. Ihre im Querschnitt birnförmigen Faserbündel, deren spitzes Ende gegen die Basalmembran gerichtet ist, sind an der Dorsalseite 0,090 mm lang und enthalten etwa 70—80 Fasern; an den Körperseiten sind sie 0,060 mm lang und enthalten etwa 45 Fasern. An der

Ventralseite haben sie die gleiche Länge wie an der Dorsalseite, sind aber schmäler und besitzen nur 40—50 Fasern. Der Hautmuskelschlauch ist also auf der Ventralseite schwächer ausgebildet als auf der Dorsalseite. Die dicksten Fasern der Längsfaserschicht liegen an dem der Basalmembran abgewendeten Ende des birnförmigen Bündelquerschnitts. In der Sinneskante verlaufen nur vereinzelte Längsmuskelfasern (Textfig. 1, lm).

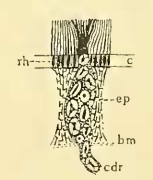
Von der Parenchymmuskulatur fallen die Längsfasern am wenigsten auf und sind verhältnismässig schwach entwickelt, dagegen bilden die Transversalfasern ansehnliche Schichten, besonders ventral und dorsal vom Darm, ventral der Nervenstämme und direkt unter dem Hautmuskelschlauch der Dorsalseite, während sie an der entsprechenden Stelle der Ventralseite spärlich sind. Dagegen bilden die auffasernden Enden der Dorsoventralfasern hier ein besonders dichtes Geflecht.

Von dem feinern Bau der Muskelfasern sei nur erwähnt, dass die im Querschnitt ovalen oder kreisförmigen Längsfasern des Hautmuskelschlauchs eine feine äussere Hüllmembran, eine dunkler färbbare Aussenzone mit kontraktilen Fibrillen und eine schwächer färbbare zentrale Region aufweisen, ähnlich wie es v. GRAFF (1899, Seite 86, Textfig. 4 C) von *Dolichoplana feildeni* abbildet, nur dass die zentrale Zone im Durchmesser höchstens doppelt so breit ist, wie die fibrilläre Aussenzone (Textfig. 4). Wenn die Muskelzellen mazeriert sind, bleiben nur die äussere dünne Hülle und die Fibrillen übrig, die dann ohne Halt oft ihre randständige Anordnung verlieren. Die stärksten Fasern, die sich besonders in der dorsoventralen Parenchymmuskulatur finden, erreichen eine Breite von 0,009 mm.



Textfig. 4. Querschnitte durch einzelne Muskelfasern.

Bindegewebe und **Pigmentzellen** wurden nicht näher untersucht.



Textfig. 5. Mündung einer Drüsenzelle im Epithel der Kriechsohle. Vergr. 1000/1. bm = Basalmembran, c = Cuticula, cdr = Ausführungsgang einer cyanophilen Drüse, ep = Epithelzellen, rh = kleine Rhabditen.

Drüsen der Haut: Alle in die Haut ausmündenden Drüsen sind bei *Geoplana forsterorum* cyanophil, da, wie oben gesagt, Kantendrüsen fehlen und auch das terminale Drüsenfeld ausschliesslich von cyanophilen Drüsen versorgt wird. Die Drüsenzellen, die birnförmige Gestalt und einen Längsdurchmesser von etwa 0,040 mm und grosse kugelige bis breitovale Kerne besitzen, liegen tief im Körper, in ihrer Hauptmenge ventral vom Darm und zwischen den Hauptnervenstämmen, wo sie z. B. im Vorderende bis zu den Ovarien eine kompakte Masse bilden. Auch zwischen den Darmdivertikeln finden sie sich noch reichlich, dagegen sind dorsal vom Darm nur wenige vorhanden. Bei weitem die grösste Anzahl mündet in der Kriechsohle in gleichmässiger Verteilung aus, verhältnismässig wenige im dorsalen Epithel. Das Sekret der Drüsen hat die Gestalt sehr kleiner Stäbchen oder Kügelchen. Im feinwabigen, mit Körnchen dicht angefüllten Plasma der Drüsenzellen und ihrer Ausführungsgänge erkennt man bei stärkerer Vergrösserung auch zahlreiche, meist ovale Vakuolen, in denen etwas grössere

Stäbchen und Kügelchen in den Kanten einer gröberen Wabenschicht zu liegen scheinen (Textfig. 5). Erst beim Austritt aus dem Epithel nimmt das Sekret fadenförmige oder strangförmige Beschaffenheit an.

Verdauungsapparat: Vom Munde führt, senkrecht aufsteigend, das sog. Mundrohr, welches bei einem Exemplar von 2,3 cm Länge 0,160 mm und bei einem Exemplar von 3 cm Länge 0,170 mm lang war, in die Pharyngealtasche, die keinen hinteren Blindsack besitzt. Sie wird fast ganz von dem zylindrischen Pharynx ausgefüllt, der bei dem ersten der oben erwähnten Exemplare etwa 1,5 mm lang und 0,5 mm breit ist und am Vorderrande der Pharyngealtasche entspringt. Das Epithel des Mundrohrs gleicht dem der Kriechsohle und enthält auch die kleinen Rhabditen, doch münden keine cyanophile Drüsen in ihm aus. Unter das Mundrohrepithel setzt sich auch der Hautmuskelschlauch fort, wenn auch die Zahl seiner Muskelfasern gering ist. Nur um den oberen Rand findet man eine stärkere Anhäufung von Fasern, die dort einen Sphinkter bilden.

Am Epithel des Pharyngealraums konnte ich keine Cilien feststellen. Dorsal findet sich ein Plattenepithel, seitlich und ventral Zylinderepithel. Dieses ist an allen nicht gestreckten Regionen, besonders aber an der Einmündung des Mundrohrs und an der Basis des Pharynx, bei einem Exemplar auch an der Rückwand, papillenartig vorgewölbt, doch halte ich diese Erscheinung für eine Folge der Konservierung resp. des Kontraktionszustandes. Von einer eigenen Pharynxtaschenmuskulatur konnte ich nichts wahrnehmen.

Der Pharynx hat an seiner Aussenseite und im distalen Abschnitt seines Lumens ausschliesslich eingesenkte birnförmige Epithelzellen; erst im proximalen Abschnitt des Lumens finden sich gegen den Darm zu immer mehr Kerne innerhalb der Epithelialschicht. Die Aussenwand des Pharynx trägt einen 0,003 mm hohen, dichten Cilienbesatz; im Lumen fehlt derselbe.

Die Muskulatur unter der Aussenwand des Pharynx besteht aus einer Längsfaserschicht von 2—3 Fasern Dicke; darauf folgt eine Schicht Ringfasern, deren Bündel in Form radiärer Lamellen angeordnet sind. Eine einzelne solche Lamelle besteht oft aus bis zu 10 hintereinanderstehenden Fasern. Darauf folgt wiederum eine dünne Längsfaserlage. Die Dicke dieser ganzen äusseren Pharynxmuskulatur beträgt etwa 0,040 mm.

Unter der Innenwand des Pharynx befindet sich eine etwa 0,100 mm dicke, aus einem Geflecht von Längs- und zahlreicheren Ringfasern gebildete Schicht.

Zwischen diesen Muskelschichten der Aussen- und Innenwand liegt eine etwa 0,150 mm breite mittlere Region, die von den Ausführungsgängen der cyanophilen und erythrophilen Drüsen erfüllt ist. Die Drüsen selbst liegen im Körperparenchym und nicht im Pharynx. Während die erythrophilen Drüsen ausschliesslich am äussersten Lippenrand des Pharynx ausmünden, biegen zahlreiche Gänge der cyanophilen vorher zur Aussenwand und einzelne auch zum Lumen des Pharynx ab. Immerhin bleibt die Zahl der zwischen und neben den erythrophilen Drüsen am Lippenrand mündenden cyanophilen sehr erheblich.

Von der Innervierung des Pharynx konnte ich nur einen grösseren äusseren und einen weniger auffallenden inneren Nervenplexus an der Aussen- resp. Innenfläche der mittleren Region des Pharynx feststellen.

Das Lumen des Pharynx führt in einen schon im Körperparenchym verlaufenden Abschnitt von etwa 0,400 mm Länge, der noch das gleiche Epithel und unter demselben die gleichen Muskulaturverhältnisse hat, wie das Lumen des eigentlichen freien Pharynx. Dieser Abschnitt muss also histologisch noch als zum Pharynx gehörig betrachtet werden und ist vielleicht identisch mit dem von v. GRAFF (1899) bei *Rhynchodemus scharffi* (Taf. 46, Fig. 10) als Oesophagus bezeichneten Abschnitt. Sein Lumen erweitert sich bei einem der von mir untersuchten Exemplare gegen den Darm ganz allmählich, ist aber bei anderen Exemplaren viel enger als das Darmlumen, also wohl mittelst der unter dem Epithel liegenden starken, besonders Ringfasern enthaltenden Muskulatur kontrahiert.

Auf diesen Abschnitt folgt der eigentliche Darm, kenntlich an dem unvermittelt auftretenden typischen Epithel und beginnend mit dem gemeinsamen Abschnitt der drei Hauptdarmäste.

Die Hauptäste des Darms bieten mit ihren Divertikeln etwa ein Bild, wie es v. GRAFF von *Dolichoplana procera* auf Taf. 48, Fig. 7 abgebildet hat. Die Divertikel sind verhältnismässig plump und meist nur gegabelt, seltener verästelt. Mediale Divertikel finden sich nur in der Region zwischen Pharyngealtasche und dem Bulbus des Penis, wo die beiden hinteren Darmäste auseinanderweichen. Ein Verschmelzen der Darmäste am Hinterende findet nicht statt.

Histologisch zeigt das Darmepithel die für die Trikladen typischen Verhältnisse. Es finden sich die die Mehrzahl bildenden assimilierenden kolbenförmigen Zellen und die ein verdauendes Sekret liefernden „Körnerkolben", deren Körner bis zu 0,005 mm Durchmesser erreichen können. Die Höhe des Epithels betrug bis zu 0,100 mm; die Zellkerne waren oval und 0,006—0,008 mm lang. Unter dem Epithel fand sich eine deutliche Membrana propria und eine aus Längs- und Ringfasern bestehende Eigenmuskulatur, deren zarte Fasern in geringem Abstand von einander verlaufen.

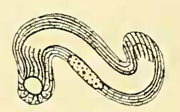
Über die Funktion des Darmapparates bin ich, nach leider durch den Krieg unterbrochenen Beobachtungen an zahlreichen lebenden Exemplaren von *Placocephalus kewensis* Mos. zu folgender Ansicht gelangt. Wenn ein kriechendes Exemplar mit dem Vorderende einen etwa halb so langen Regenwurm berührt, so kann man meist beobachten, dass es auf letzterem entlang kriecht, bis es mit dem Vorderende an dessen Vorder- oder Hinterende gelangt. Dann biegt es um und kriecht auf der entgegengesetzten Körperseite des Regenwurmes zurück und schliesst so den Regenwurm mit seinem Körper gleichsam in zwei Halbröhren ein, wodurch er in seinen Bewegungen gehemmt wird. Inzwischen stülpt sich der Pharynx vor und umschliesst sackartig die Beute, soweit er es vermag. Jetzt sieht man den Körper der Planarie allmählich ganz flach und schlaff werden, was darauf zurückzuführen ist, dass sich die Dorsoventral-

muskulatur kontrahiert. Hierdurch und wohl gleichzeitig durch Kontraktion der Ringmuskulatur des Darmes werden die Darmsäfte in den sackartigen, mit seinen Rändern der Beute fest anliegenden Pharynx gepresst und können dort ihre verdauende Wirkung ausüben. Nach etwa einer halben Stunde ist der Regenwurm verflüssigt. Jetzt lässt die Muskelkontraktion nach und der Körper nimmt seine normale pralle Gestalt wieder an, wodurch der flüssige Nahrungsbrei in den Darm aufgesogen wird. Die Planarie kriecht davon, in einen Schlupfwinkel, und nur der unverdaute Darminhalt des Regenwurms bleibt zurück. Nach mehreren Stunden tritt die Entleerung der unverdauten Bestandteile der aufgenommenen Nahrung in Gestalt einer braungelben, schleimigen Masse ein, indem wieder eine gleiche Abflachung des Planarienkörpers erfolgt, wobei, wie oben gesagt, ausser der Dorsoventralmuskulatur wohl auch die Eigenmuskulatur des Darmes in Tätigkeit tritt, um die Reste des aufgenommenen Nahrungsbreies aus den einzelnen Darmdivertikeln zu pressen. Ich glaube, aus diesen Beobachtungen schliessen zu müssen, dass allein der ausgepresste Darmsaft verdauende Wirkung hat und die Pharynxdrüsen keine Speicheldrüsen sind, sondern dass, wie bereits Wilhelmi äusserte, die cyanophilen zum Geschmeidigmachen der Wimpern und Epithelien dienen und die erythrophilen eine bessere Adhäsion des Pharynxrandes an der Beute bewirken, wodurch ein Herausfliessen des Verdauungssekrets während des Fressaktes verhindert wird.

Exkretionsapparat: Über Lage und Verlauf der Hauptkanäle vermag ich nur zu sagen, dass man auf jedem Körperquerschnitt eine grosse Anzahl quergetroffener grösserer Kanäle von etwa 0,010 mm Lumendurchmesser sieht, die durch zahlreiche Anastomosen verschiedener Durchmessergrösse in Verbindung stehen, also ein vielmaschiges, sich durch den ganzen Körper erstreckendes Netz bilden. Am zahlreichsten sind Kanalquerschnitte von nur 0,002—0,003 mm Lumendurchmesser. Diese Kanäle sind reichverästelt und münden in die grösseren ein, während sie ihrerseits die feinen, von den Terminalzellen kommenden Kanälchen in sich aufnehmen. Ausserdem bilden sie besonders zwischen dem Hautnervenplexus und dem Hautmuskelschlauch der Ventralseite enggewundene Knäuel, die man auf jedem Körperquerschnitt in Anzahl trifft. Von diesen Knäueln entspringen die feinen, meist in gerader Linie durch den Hautmuskelschlauch und das Epithel ziehenden Ausführungskanäle, deren Mündungen man am besten im Kriechleistenepithel beobachten kann, wo sie nicht, wie auf der übrigen Körperoberfläche, durch die grossen Rhabditen verdeckt werden.

Die Wand der Kanäle (Fig. 6) ist durchschnittlich 0,001—0,003 mm dick. Sie wird durch langgestreckte Zellen gebildet, deren gegen das Kanallumen gerichtete glatte Fläche im optischen Schnitt als scharfe Linie erscheint. Auch gegen das Parenchym ist die Abgrenzung deutlich als feinere Linie zu erkennen. Dagegen sind Zellgrenzen innerhalb der Wandung nicht festzustellen. Die Kerne, die man durchaus nicht selten in der Wandung antrifft, sind langoval und erreichen eine Länge von etwa 0,006 mm. Wie bereits Lehnert 1891 richtig schildert, erscheint die Wand längsgestreift, im Querschnitt zeigt sie radspeichenähnliche Struktur (Textfig. 7a—c). Sie ist also von senk-

recht zum Kanallumen angeordneten Längslamellen durchsetzt. Im Querschnitt zeigen diese oft eine leichte bogenförmige Krümmung und bei längsgetroffenen Kanälen sieht man, dass die Lamellen oft einen spiraligen Verlauf haben. In diesem Falle ist natürlich der ganze Kanal spiralig um seine Längsachse gedreht, was aber nur an den



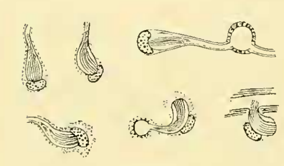
Textfig. 6.
Stück eines Exkretionskanals; längsgetroffen.
Vergr. $^{1000}/_{1}$.



Textfig. 7 a—c.
Querschnitte durch Exkretionskanäle.
Vergr. $^{1000}/_{1}$.

Lamellen zutage tritt. Die Lamellen sind als Stützapparate des Exkretionskanalsystems aufzufassen.

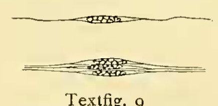
Besonders betonen möchte ich, dass sich im ganzen Verlauf der Kanäle nirgends Cilien finden. Da aber die Erhaltung der Cilien in den Terminalzellen eine sehr gute war, so ist nicht anzunehmen, dass ihr Fehlen in den Kanälen auf ungenügende Konservierung zurückzuführen ist. Nur bei ungenauer Betrachtung können Cilien durch die Lamellenstruktur der Wandung vorgetäuscht werden.



Textfig. 8.
Terminalzellen, teilweise in Verbindung mit einem Exkretionskanal.
Vergr. $^{1000}/_{1}$.

Die Terminalzellen (Textfig. 8) sind birnförmig und etwa 0,008 mm lang; ihre gekrümmten und oft eingedellten Kerne sind nur etwa 0,004 mm lang. Letztere liegen am Ende des Kölbchens oder ebenso oft seitlich. Das Kölbchen selbst und der feine ausführende Kanal desselben sind intrazellulär. Die Wimperflamme, die stets gut erhalten war, besteht aus etwa 10—15 Cilien. Meist liegen die Terminalzellen in kleinen Gruppen beisammen und münden, wie gesagt, durch feine, bis 0,010 mm lange Kanälchen aus; andere liegen einzeln und in seltenen Fällen direkt an einem grösseren Kanal (Textfig. 8, rechts unten).

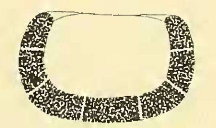
Nervensystem und **Sinnesorgane:** Über das Nervensystem habe ich keine genaueren Untersuchungen angestellt, da es keine Besonderheiten zu bieten schien. Es sei daher nur kurz gesagt, dass das Zentralnervensystem, wie bei zahlreichen Arten der Gattung *Geoplana*, aus zwei kompakten, im Querschnitt annähernd drehrunden und durch zahlreiche Querkommissuren verbundenen Längsstämmen besteht, die am Vorderende zum Gehirn verschmelzen. Der Hautnervenplexus ist stark ausgebildet und hat die Gestalt eines Netzes, dessen meist rechtwinklig gekreuzte Fäden etwa 0,010 mm dick sind. Die Maschenweite beträgt durchschnittlich 0,020—0,040 mm.



Textfig. 9
Sinneszellen Vergr. $^{1000}/_{1}$.

Vom Hautnervenplexus entspringen zahlreiche Nervenfasern und dringen zwischen die Längsmuskelbündel ein. Sehr zahlreich finden sich hier auch Sinneszellen (Textfig. 9), deren fadenförmige Fortsätze einerseits bis zum Nervenplexus, andererseits bis in das Epithel zu verfolgen sind. Die Zellen sind nur in der Region der schmalen, etwa 0,006 mm langen Kerne spindelförmig verdickt. Häufig sind mehrere zu Bündeln vereinigt, wobei ihre Kerne meist annähernd in gleicher Höhe liegen.

Eingehender habe ich mich mit dem Studium der Augen befasst. Sie liegen, jederseits in einer Reihe angeordnet, in oder etwas unterhalb der Seitenkante des Körpers in einer Tiefe von 0,020—0,030 mm unter dem Epithel. Bei einem Exemplar von 2,5 cm Länge betrug die Zahl der Augen jederseits etwa 150. Sie stehen am dichtesten am Vorderende. So betrug der Abstand der Augen einer Seite bei einem Exemplar von 2,3 cm Länge bis zu 2 mm von der vorderen Körperspitze durchschnittlich 0,080 mm, von da ab bis zu 4 mm 0,140 mm. Weiter nach hinten von 4—9 mm betrug der Abstand 0,140—0,250 und noch weiter nach hinten meist über 0,200 mm, nicht selten sogar 0,300 mm und darüber. Bei einem anderen Exemplar von gleicher Länge fanden sich bis zu 2 mm vom Vorderende 20 Augen, von 2—4 mm 10 Augen an jeder Seite.



Textfig. 10.
Längsschnitt durch den Pigmentbecher eines napfförmigen Auges.
Vergr. 750/1.

Auch die Gestalt, Grösse und Tiefe der Augen wechselt mit der Körperregion. Vorn ist die Mehrzahl der Augen eiförmig, also tiefer als breit (siehe Textfig. 11). Nach einem Abstand von 0,5 mm vom Vorderende wird das Verhältnis von Länge und Breite der Augenbecher allmählich umgekehrt, d. h. die Augen werden also napfförmig, breiter als tief (siehe Textfigur 10). Es ist klar, dass die tiefen Augen des Vorderendes zum Beurteilen der Richtung der einfallenden Lichtstrahlen geeigneter sind, was deshalb von Bedeutung ist, weil vom Vorderende die Kriechrichtung der Planarie bestimmt wird. Bei den vordersten Augen ist ausserdem die Pigmentbecheröffnung etwas verengt.

Für die durchschnittlichen Grössenverhältnisse einiger Augen siehe die Tabelle auf Seite 290.

Einzelne, noch kleinere Augen, z. B. von 0,018 mm Tiefe und 0,020 mm Breite (resp. 0,016 mm Tiefe und 0,016 mm Breite, ohne Pigmentbecherwand gemessen) oder sogar noch kleinere, können sich in allen Regionen zwischen den grösseren Augen finden. Aus der Tabelle geht auch die wechselnde Dicke der Pigmentbecherwand hervor, die zwischen 0,002—0,010 mm betragen kann, aber meist 0,005—0,006 beträgt.

Nach ihrem Bau bezeichnet man die Augen als invertierte Pigmentbecherocellen. Der Pigmentbecher (Textfig. 11) wird von flachen kubischen Zellen gebildet, von denen man bei den grösseren Augen 10—14, bei den kleinsten nur 4—6 im Längsschnitt antrifft. Die Zellgrenzen sind meist undeutlich und nur durch einen feinen Spalt zwischen den Pigmentkörnchen angedeutet. Auch die Zellkerne sind meist vollkommen von den

	Mit Pigmentbecherwand		Ohne Pigmentbecherwand	
	Tiefe mm	Breite mm	Tiefe mm	Breite mm
0—4 mm vom Vorderende	0,036	0,028	0,032	0,020
	0,064	0,058	0,054	0,040
	0,054	0,042	0,044	0,032
	0,050	0,040	0,044	0,028
	0,060	0,056	0,052	0,046
	0,050	0,036	0,046	0,028
In der Körpermitte	0,022	0,042	0,018	0,032
	0,026	0,040	0,018	0,030
	0,020	0,026	0,017	0,020
	0,026	0,034	0,018	0,020
Nahe dem Hinterende	0,020	0,024	0,017	0,020
	0,022	0,036	0,016	0,024
	0,022	0,030	0,018	0,022
	0,025	0,030	0,022	0,024

bis 0,001 mm grossen dunkelbraunen Pigmentkörnchen verdeckt. Die vordere, d. h. dem Epithel zugekehrte Seite des Bechers wird durch eine pigmentfreie Membran, die „vordere Augenmembran" abgeschlossen, die von den Pigmentzellen des Becherrandes entspringt.

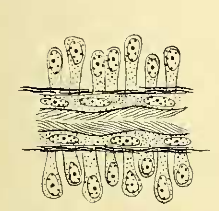
In den Hohlraum des Pigmentbechers dringen die Sehzellen, deren Kernregion vor oder etwas seitlich der Becheröffnung liegt, mit ihren freien Enden ein, indem sie die vordere Augenmembran durchbohren. Dann schwellen sie kolbenförmig bis zu etwa 0,006 mm Dicke an und ziehen in paralleler Richtung gegen den Grund des Bechers. Die Zahl der Kolben beträgt bei den grössten Augen etwa 20; der Durchschnitt dürfte 10—12 sein, in den kleinsten fand ich manchmal nur 2. Die ganze Aussenfläche der Kolben zeigt senkrechte Streifung; es ist der sog. Stiftchensaum, der 0,0015—0,002 mm dick ist. Die einzelnen Stiftchen sind 0,001 mm von einander entfernt. Der axiale Teil der Kolben ist im Durchschnitt 0,002 mm dick. Zu einer noch genaueren Untersuchung erschien die Konservierung des Materiales mir nicht gut genug.

Textfig. 11.
Längsschnitt durch eines der grössten Augen des Vorderendes. Vergr. $^{1000}/_{1}$.

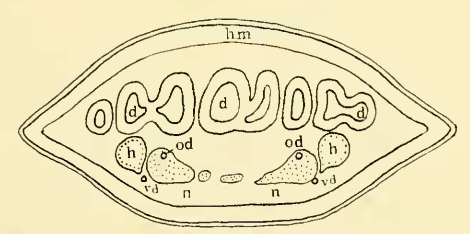
Die proximalen Enden der Sehzellen verlängern sich zu Nervenfortsätzen, die, meist zu einem oder mehreren Bündeln vereint, seitlich dem Pigmentbecher entlang zum Hautnervenplexus ziehen.

Der Bau der Augen von *Geoplana forsterorum* stimmt weitgehend mit den Befunden überein, die v. Graff, Hesse, Jaenichen u. a. von einer Anzahl von Trikladen beschrieben haben, von denen ich besonders auf *Dendrocoelum lacteum* hinweisen möchte.

Geschlechtsorgane: Die Ovarien liegen ziemlich nahe dem Vorderende. Bei einem Exemplar von 2,3 cm Länge fanden sie sich in 9 mm, bei einem von 3 cm Länge in 12 mm Entfernung von demselben. Die Gestalt ist kugelig bis eiförmig, der Durchmesser betrug bei beiden eben erwähnten Exemplaren etwa 0,180 mm. Sie liegen über den beiden Hauptnervenstämmen, etwas in dieselben eingesenkt. Das Innere der Ovarien war fast ganz mit Eiern angefüllt, die einen Durchmesser von 0,02—0,024 mm hatten und meist peripher angeordnete, stark färbbare „Dotterkügelchen“ im Plasma enthielten.



Textfig. 12. Längsschnitt durch einen Abschnitt des Oviduktes. Vergr. $^{750}/_{1}$.



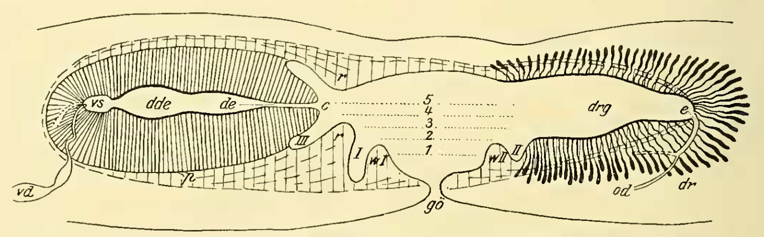
Textfig. 13. Körperquerschnitt. Vergr. $^{40}/_{1}$. d = Darm, h = Hoden, hm = Hautmuskelschlauch, n = Hauptnervenstrang, od = Ovidukt, vd = Vas deferens.

Ihre bläschenförmigen Kerne hatten einen Durchmesser von 0,012 mm. Zwischen den Eizellen sah man die Reste eines Maschenwerks mit kleinen kompakten Kernen.

Die Ovidukte münden mit einer trichterförmigen Verbreiterung von 0,060 mm Durchmesser, die noch ins Lumen vorspringt, in die Ovarien ein. Sie haben einen Durchmesser von 0,012 mm, wovon 0,004 mm auf ihr Lumen entfällt. Ihre Wand (Textfig. 12) wird von ziemlich flachen Wimperzellen mit 0,006 mm langen ovalen Kernen gebildet. Aussen werden sie von einer dünnen Lage feiner Längsmuskelfasern begrenzt und von einer lockeren Hülle radiär gestellter hoher und schmaler Bindegewebszellen umgeben. Die Ovidukte ziehen in gerader Richtung über den Hauptnervensträngen und etwas in dieselben eingesenkt (siehe Textfig. 13 od) bis unter die hintere Region der Kopulationsorgane, steigen dort nach oben und vereinen sich zu einem Eiergang (e), der von hinten in den Drüsengang (drg) mündet (siehe Textfig. 14). Kurz vorher finden sich bereits spärliche Ringmuskelfasern ausserhalb der Längsfaserschicht der Ovidukte. Am Eingang verstärkt sich die Längsfaserschicht bedeutend und auch die Ringfasern werden zahlreicher.

In ihrem ganzen Verlauf nehmen die Ovidukte vermittelst der Dottertrichter die Produkte der Dotterstöcke auf. Die einzelnen Dottertrichter sind je nach Lage der letzteren entweder bis zu 0,060 mm lange, oben erweiterte Röhrchen oder direkt der Wand der Ovidukte aufsitzende Trichter. Die vordersten Dotterstöcke fanden sich bei den untersuchten Exemplaren erst hinter den Ovarien.

Die Hoden liegen einreihig angeordnet seitlich und etwas oberhalb der Hauptnervenstränge (Textfig. 13h). Schon vor den Ovarien finden sich einzelne Paare, und nach hinten erstrecken sie sich bis an die Basis des Penis. Ihre Gestalt ist kugelig bis birnförmig, bei einem Durchmesser von 0,120—0,140 mm, wenn sie frei liegen; meist stossen sie aber aneinander und platten sich dann gegenseitig stark ab. Die Vasa efferentia sind je nach Lage der Hodenbläschen bis zu 0,080 mm lang. Die Vasa deferentia (Textfig. 13vd) verlaufen seitlich unter den Hauptnervenstämmen. Sie haben einen Durchmesser von 0,014 mm, wovon 0,010 mm auf das Lumen entfällt. Bis nahe gegen die Region der Kopulationsorgane verlaufen sie in gerader Richtung; dort



Textfig. 14. Sagittaler medianer Längsschnitt durch die Kopulationsorgane. Vergr. $^{35}/_{1}$.

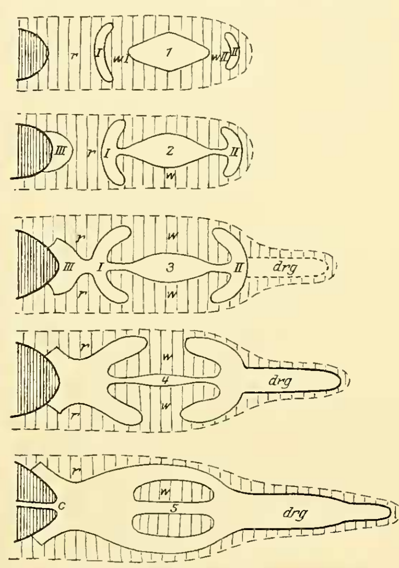
erweitern sie sich oft beträchtlich, wenn sie prall mit Spermatozoen angefüllt sind und ziehen in Windungen in die Höhe (Textfig. 14vd), bis sie in die Samenblase (vs) münden.

In betreff der Histologie der männlichen Geschlechtsorgane will ich nur anführen, dass die Wand der Vasa deferentia aus ziemlich flachen, etwa 0,002 mm hohen Zellen besteht, von denen man 3—4 im Querschnitt antrifft. Ihre Kerne sind 0,005—0,006 mm lang. Nirgends fand ich Cilien im Lumen, während die Cilien in den Ovidukten der gleichen Schnittpräparate stets deutlich erkennbar waren. Ich glaube also versichern zu können, dass keine Cilien im Lumen der Vasa deferentia vorkommen.

Kopulationsorgane: Vom Porus genitalis (Textfig. 14gö), der bei mittelgrossen Exemplaren etwa 4—5 mm hinter der Mundöffnung liegt, führt ein kurzes, senkrechtes Rohr in das Atrium genitale. Dieses ist in seinem unteren grösseren Abschnitt (etwa bis zur Höhe der mit 5 bezeichneten punktierten Linie der Textfigur 14) durch seitliche Muskelwülste in zwei Abschnitte, ein Atrium masculinum (links von der senkrechten Zahlenreihe) und ein Atrium femininum (rechts von derselben), geteilt, wie aus dem Vergleich des sagittalen und medianen Längsschnittes (Textfig. 14) mit den abgebildeten horizontalen Längsschnitten (Textfig. 15a—e) erkennbar ist. Zur Erleichterung des Vergleichs

habe ich die Regionen, durch welche die horizontalen Längsschnitte (Textfig. 15) geführt wurden, in der Abbildung des sagittalen Längsschnittes (Textfig. 14) mit den Zahlen 1—5 und punktierten Linien angegeben. Am besten versteht man die innere Raumgestaltung des Atriums, wenn man sich die horizontalen Längsschnitte (Textfig. 15a—e) so auf den sagittalen gelegt denkt, dass sich die Zahlen 1 mit 1, 2 mit 2 usw. decken, und sich die horizontalen Schnitte dann um 90° gedreht denkt.

Betrachtet man zunächst den sagittalen Längsschnitt, so sieht man vor und hinter der Mündung des Genitalporus (gö) in das Atrium je einen Muskelwulst, den ich nach v. Graff als männlichen (w I) und weiblichen (w II) Genitalwulst bezeichnen will. Dieselben Muskelwülste sind auf dem horizontalen Längsschnitt (Textfig. 15a) zu erkennen, wo sie das Atrium genitale in drei Abschnitte (I, 1, II) trennen. Verfolgt man die horizontale Schnittserie weiter dorsalwärts, so sieht man (Textfig. 15b), wie die beiden Muskelwülste in der Medianlinie scheinbar durchbrochen werden (d. h. im Schnitt in der Medianlinie nicht mehr getroffen werden), so dass die drei Atriumabschnitte in Verbindung treten. Der mittlere Atriumabschnitt (2) wird durch seitliche Muskelwülste (w) begrenzt, deren ventrale Fortsetzung der männliche (w I) und weibliche (w II) Muskelwulst gewesen waren. Noch weiter dorsalwärts (Textfig. 15c—d) erscheinen diese seitlichen Muskelwülste tief ausgebuchtet, etwa wie der Längsschnitt durch einen Schirmpilz. Sie verengen die mittlere Partie des Atriums (3 und 4) stark,



Textfig. 15a—e. Horizontale Längsschnitte durch das Geschlechtsatrium. Vergr. 35/1.

während die seitlichen Abschnitte (I und II) allmählich an Grösse zugenommen haben. Das Atrium masculinum (Textfig. 15, I und III) erstreckt sich nun bis an den Penis, das Atrium femininum verlängert sich in den Drüsengang (drg). Weiter dorsalwärts (Textfig. 15e) trifft man noch, scheinbar frei im Atrium liegend, die von ihrer Basis abgeschnittenen dorsalen Randpartien der seitlichen Muskelwülste, die also auch von der Dorsalseite aus tief ausgebuchtet waren. Weiter dorsalwärts reichen die seitlichen Muskelwülste also nicht, so dass von hier ab alle Abschnitte des Atriums in freier Verbindung stehen. Hier sei indessen noch bemerkt, dass die als männlicher und weiblicher Genitalwulst bezeichneten ventralen Fortsetzungen (w I und w II) der seitlichen Muskelwülste sehr flach sein können, ja dass sogar einer oder beide voll-

ständig fehlen können, was aus dem jeweiligen Zustande der Muskelkontraktion zu erklären ist.

Am Ende des Atrium masculinum mündet der muskulöse Penis (c). Vor seiner Spitze befindet sich manchmal an der Wand des Atrium ein deutlicher Ringwulst (Textfig. 14 und 15r), der, je nach dem Kontraktionszustand, aber auch fehlen kann. Er begrenzt den unmittelbar vor dem Penis liegenden Abschnitt (III) des Atrium masculinum.

Das männliche Kopulationsorgan gleicht dem v. GRAFF dargestellten von *G. micholitzi*. Am Grunde des muskulösen Bulbus (Textfig. 14p) münden die beiden Vasa-deferentia (vd) in eine Samenblase (vs). Von ihr führt der Ductus ejaculatorius, dessen erster längerer und weiterer Abschnitt (dde) drüsenreich ist, zur Penisspitze (c). Das freie Ende des Penis hat die Gestalt eines niederen Kegels.

Das Atrium femininum verlängert sich nach hinten in den weiten Drüsengang (Textfig. 14 und 15drg), an dessen Hinterende, meist schräg von unten ansteigend, der Eiergang (e) einmündet. Der Drüsengang war bei einzelnen Exemplaren im hinteren Abschnitt verengt, wie auf den Textfiguren angedeutet.

Unter dem Epithel, dessen einzelne Zellen immer von mehreren Drüsenmündungen durchbohrt werden, finden sich, wie auch beim Eiergang und Ovidukt, erst eine dünne Lage Längsmuskelfasern, dann spärliche Ringmuskelfasern, die aber keine Schicht bilden, sondern einzeln zwischen den Drüsen verlaufen. Auf die Histologie der Kopulationsorgane näher einzugehen, will ich unterlassen, da mir die Konservierung für feinere Untersuchungen nicht auszureichen schien.

Literaturverzeichnis.

Ein vollständiges Verzeichnis der in Frage kommenden Literatur findet sich in BRONNS Klassen und Ordnungen des Tierreichs, IV. Band, Vermes, Abteilung Turbellaria, 1904—1917, bearbeitet von v. GRAFF. Neuere Literatur ist mir nicht bekannt geworden. Hier sind nur die Arbeiten aufgeführt, die im Text erwähnt sind oder sich auf Landplanarien der australischen Region beziehen. Mit * versehene Arbeiten konnte ich mir nicht beschaffen.

DENDY, A. The Anatomy of an Australian Land-Planarian. In Transact. R. S. of Victoria. 1889 (Melbourne 1890). S. 50—95, T. VII—X.

Derselbe. On the Victorian Land-Planarians. Ibid. 1890 (Melbourne 1891). S. 65—80, T. VII.

*Derselbe. Notes on the Planarian-Worms obtained in the Upper-Wellington. In: The Victorian Naturalist. Bd. III (Melbourne 1891). S. 43—44.

Derselbe. Additional Observations on the Victorian Land-Planarians. In: Transact. R. S. of Victoria 1891 (Melbourne 1892). S. 25—41, T. IV.

Derselbe. On the presence of ciliated pits in Australian Land-Planarians. In: Proceed. R. S. of Victoria 1891 (Melbourne 1891). S. 39—46, T. V.

Derselbe. Short description of several new Land-Planarians. Ibid. S. 35—38.

Derselbe. Description of some Land-Planarians from Queensland. Ibid. 1891 (Melbourne 1892). S. 123—129, T. XI.

*Derselbe. Notes on some Land-Planarians from Tasmania and South-Australia. In: Australasian Assoc. f. advanc. of Sc., Hobart, Tasmania 1892. Section D., 2 (Separatabdruck).

*Derselbe. Further notes on the Land-Planarians of Tasmania and South Australia. In: Meeting of the Australasian Assoc. for the Advanc. of Sc. 1893. Adelaide 1894.

Derselbe. Notes on some new or little-known Land-Planarians from Tasmania and South Australia. In: Proc. R. S. Victoria 1894. Melbourne 1894. S. 178—188, T. X.

Derselbe. Additions to the Cryptozoic Fauna of New Zealand. In: Ann. Mag. Nat. Hist. 6. ser. Bd. XIV. London 1895. S. 393—401.

Derselbe. Notes on New-Zealand Land-Planarians. Part I. In: Transact. New Zealand Institute. Bd. XXVII. Christchurch 1895, S. 177—189.

*Derselbe. The Cryptozoic Fauna of Australasia. In: Australasian Assoc. Advanc. Sc. Brisbane 1895. S. 15—21.

Derselbe. Notes on New Zealand Land-Planarians. Part II. Transact. New Zealand Institute. Bd. XXVIII. Christchurch 1896. S. 210—214.

Derselbe. Notes on New Zealand Land-Planarians. Part III. Transact. New Zealand Institute. Bd. XXIX. Wellington 1896. S. 258—264.

Derselbe. Notes on New Zealand Land-Planarians. Part IV. Transact. New Zealand Institute. Bd. XXXIV. Wellington 1901. S. 222—240.

Fletcher, J. J. and A. G. Hamilton. Notes on Australian Land-Planarians, with descriptions of some new species. Part I. In: Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales (2 ser.). Bd. II. Sydney 1888. S. 349—374, T. V.

Graff, L. von. Monographie der Turbellarien. II. Tricladida terricola (Landplanarien). Leipzig 1899.

Hesse, R. Untersuchungen über die Organe der Lichtempfindung bei niederen Tieren. Teil II. Die Augen der Plathelminthen, insbesondere der tricladen Turbellarien. In: Zeitschr. für wissenschaftl. Zoologie. Bd. 67, Heft 4. S. 191—246, T. XXVII—XXVIII. 1897.

Derselbe. Teil VIII. Weitere Tatsachen. Allgemeines. Ibidem. Bd. 72, Heft 4. S. 565—656, T. XXXV. 1902.

Hutton, F. W. Catalogue of the hitherto described Worms of New Zealand. In: Transact. and Proceed. of the New Zealand Institute. 1878. Bd. XI. Wellington 1879. S. 314—315.

Derselbe. Additions to the list of New Zealand Worms. Ibidem 1879. Bd. XI. Wellington 1880. S. 277.

Jänichen, A. Beiträge zur Kenntnis des Turbellarienauges. In: Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 62. S. 250—288, T. X—XI. 1896.

Lehnert, G. H. Beobachtungen an Landplanarien. In: Arch. f. Naturgesch. 57. Jahrg. I. Bd. S. 306—350. 1891.

Spencer, W. B. Notes on some Victorian Land-Planarians. In: Proceed. R. S. of Victoria for 1890. Melbourne 1891. S. 84—93, T. XI—XII.

Derselbe. Land-Planarians from Lord Howe Island. Part I. Description of Species. In: Transact. R. S. Victoria. Bd. II. 1891. Melbourne 1892. S. 42—51, T. V—VI.

Steel, Thos. Australian Land-Planarians. Descriptions of New Species and Notes on Collecting and Preserving. In: Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales. Bd. XXII. Part 1. Sydney 1897. S. 104—119, T. VI.—VII.

Derselbe. Land-Planarians from Fidji, with Description of New Species. Ibidem. S. 120—122, T. VII.

Derselbe. Australian Land-Planarians. Descriptions of New Species and Notes on Collecting and Preserving. Nr. 2. In: Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales 1900. Part IV. Sydney 1901. S. 563—580, T. XXXIV.

Derselbe. Tasmanian Land-Planarians. Descriptions of New Species etc. Ibidem. S. 618—631, T. XLI.

Wilhelmi, J. Tricladen. In: Fauna und Flora des Golfes von Neapel u. d. angr. Meeresabschnitte. Herausgegeben v. d. Zool. Station zu Neapel. XXXII. Monographie. Berlin 1909.

Tafelerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. *Geoplana sarasiniana* nov. spec.
a) Umriss des wenig vergrösserten Tieres.
b) Vorderende von der Seite, ca. 5 mal vergrössert.
c) Desgl. von der Dorsalseite.
d) Hinterende, ca. 5 mal vergr.
e) Bauchzeichnung und Querschnitt, ca. 5 mal vergr.

Fig. 2. *Geoplana rouxiana* nov. spec.
a) Dorsalansicht, ca. 2 mal vergr.
b) Seitenansicht vom Vorderende, ca. 5 mal vergr.
c) Dorsalansicht vom Vorderende, ca. 5 mal vergr.
d) Bauchzeichnung, ca. 5 mal vergr.

Fig. 3. *Geoplana semoniana* nov. spec.
a) Dorsalansicht, nat. Gr.
b) Seitenansicht vom Vorderende, ca. 5 mal vergr.

Fig. 4. *Geoplana zebra,* nov. spec.
a) Dorsalansicht, ca. 4 mal vergr.
b) Seitenansicht (das Hinterende etwas gedreht, so dass die Dorsalzeichnung sichtbar wird), ca. 4 mal vergr.
c) Ventralansicht, ca. 4 mal vergr.

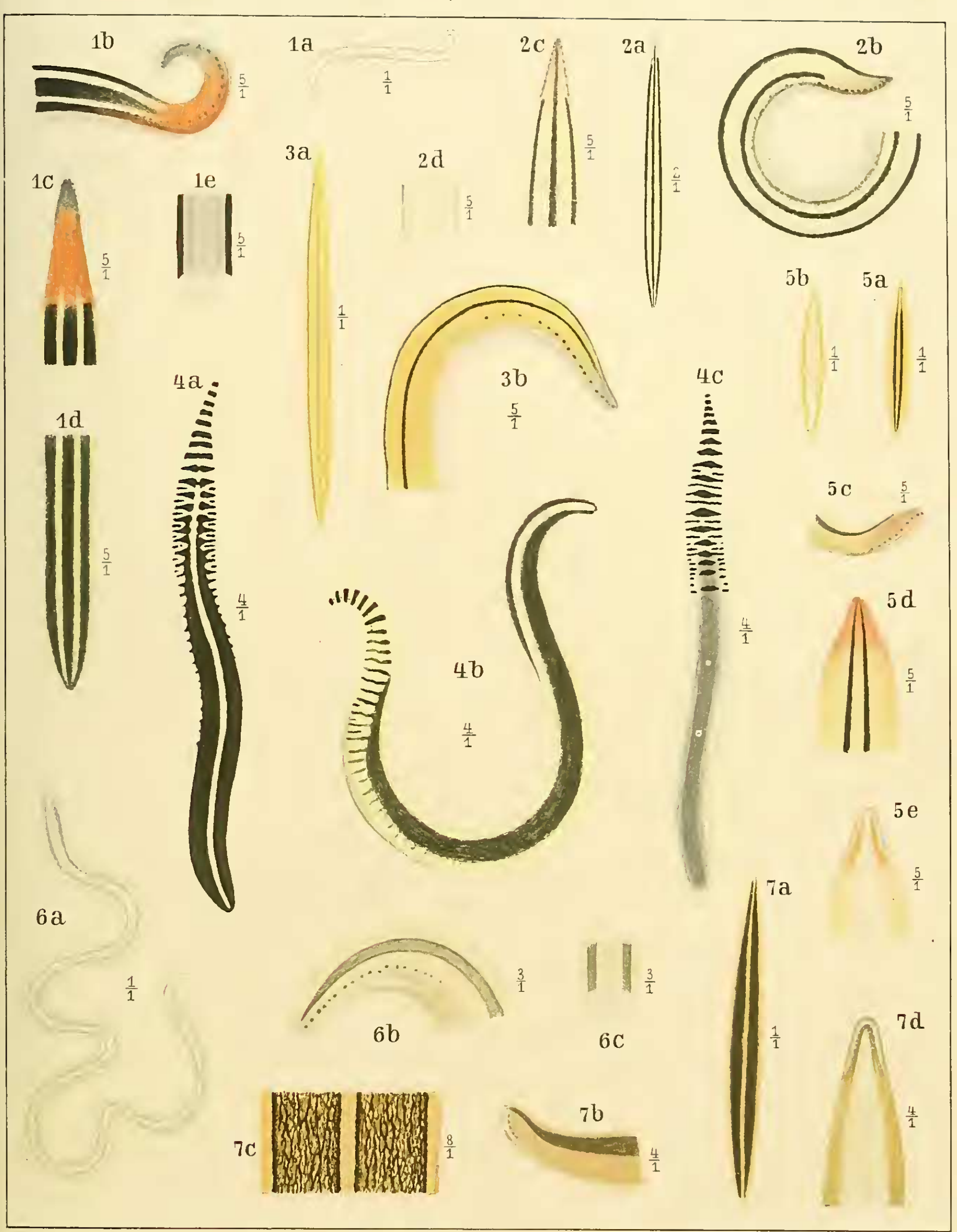
Fig. 5. *Geoplana leichhardtiana* nov. spec.
a) Dorsalansicht, nat. Gr.
b) Ventralansicht, nat. Gr.
c) Seitenansicht vom Vorderende, ca. 5 mal vergr.
d) Dorsalansicht vom Vorderende, ca. 5 mal vergr.
e) Ventralansicht vom Vorderende, ca. 5 mal vergr.

Fig. 6. *Geoplana dietrichiana* nov. spec.
a) Dorsalansicht, nat. Gr.
b) Seitenansicht vom Vorderende, ca. 3 mal vergr.
c Dorsalzeichnung und Querschnitt, 3 mal vergr.

Fig. 7. *Geoplana huttoni* v. Graff.
a) Dorsalansicht, nur wenig vergr.
b) Seitenansicht vom Vorderende, ca. 4 mal vergr.
c) Dorsalzeichnung, ca. 8 mal vergr.
d) Ventralansicht vom Vorderende, ca. 4 mal vergr.

Tafel II.

Fig. 8. *Geoplana cookiana* nov. spec.
a) Dorsalansicht vom Vorderende, ca. 4 mal vergr.
b—d) Seitenansicht von den Vorderenden dreier Varianten, ca. 4 mal vergr.
e—h) Dorsalzeichnung von vier Varianten, ca. 4 mal vergr.
i—k) Ventralzeichnung von zwei Varianten, ca. 4 mal vergr.
l) Umriss des ca. 2 mal vergr. Tieres bei Seitenansicht.
m) Dorsalansicht eines ca. 2 mal vergr. Tieres.
n—p) Dorsal-Seiten- und Ventralansicht des Vorderendes einer Variante, ca. 4 mal vergr.



O. Schröder pinx. ALBERT FRISCH, Graph. Kunstanstalt, BERLIN W 35